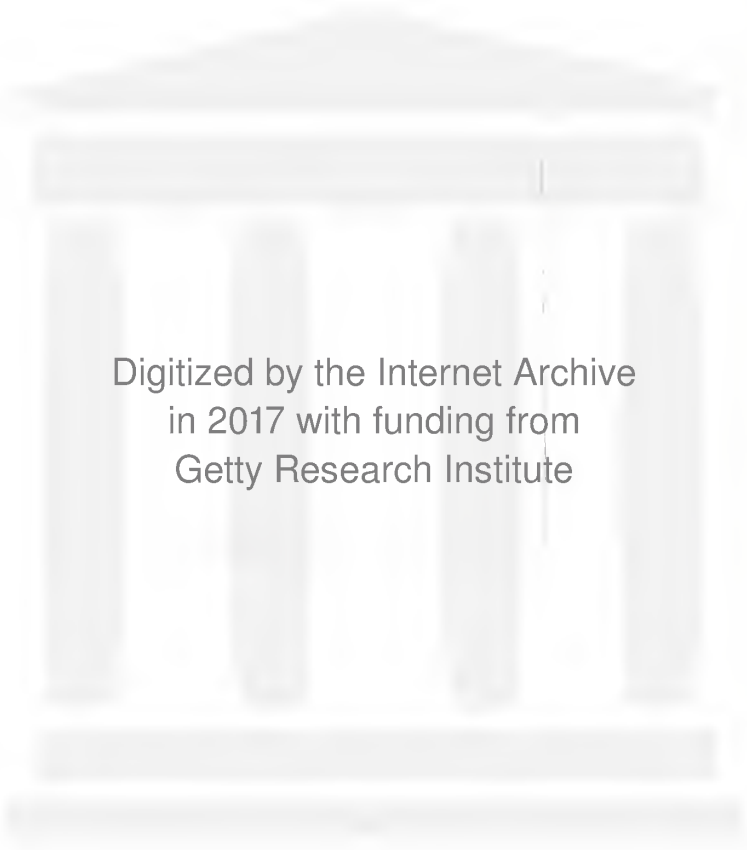

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/mittheilungenvon09unse

Mittheilungen

von

Forschungsreisenden und Gelehrten

aus den

Deutschen Schutzgebieten.

Mit Benutzung amtlicher Quellen

herausgegeben

von

Dr. Freiherr von Danckelman.

Neunter Band.

Berlin 1896.
Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung
Kochstrasse 68—71.

Stadt- u. Univ.-Bibl.
Frankfurt/Main

THE GETTY CENTER
LIBRARY

Inhaltsverzeichniss.

Allgemeines. Seite

Geographische Positionen einiger Punkte in Deutsch-Ostafrika, in Kamerun, auf den Marshall-Inseln sowie im Schutzgebiete der Neu-Guinea-Kompagnie nach den Angaben der Nautischen Abtheilung des Reichs-Marine-Amts 49

Geographische Positionen einiger Punkte in Kamerun und im Schutzgebiete der Neu-Guinea-Kompagnie nach den Angaben der Nautischen Abtheilung des Reichs-Marine-Amts 115

Aus dem Schutzgebiete Togo.

Kaffeeschädlinge im Togogebiet 1

Die Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Misahöhe von Dr. Gruner und E. Baumann 1892 bis 1895 53

Meteorologische Beobachtungen in Amedjowe. Von Missionar Seeger 64

Bericht über den Verlauf meiner Reise nach Atakpame, Akposso und Kebu. Vom 4. März bis zum 17. April 1896. Von Lieutenant R. Plehn 117

Siedepunktbestimmungen von Dr. Gruner und E. Baumann in Togo 128

Begleitworte zu der Karte des südlichen Theiles von Togo. Von P. Sprigade 131

Bericht über eine Reise von der Station Misahöhe über Kete und Kratyi nach Salaga Ende des Jahres 1894. Von H. Klose . . 189

Aus dem Schutzgebiete Kamerun.

Meteorologische Beobachtungen im Kamerungebiet 148

Aus dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete.

Regenbeobachtungen in Gross-Windhoek 100

Ueber das Gebiet an der Kunenemündung. Von Dr. jur. Esser . . 209

Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an der wissenschaftlichen Kilimandjaro-Station Marangu 3
Ueber heisse Quellen am Kipalallaberg. Von Lieutenant v. Grawert 32
Geographische Ortsbestimmungen in Ostafrika. Angestellt von Lieutenant Schlobach und Dr. Stuhlmann. Berechnet von Astronom M. Schnauder in Potsdam 34
Astronomische Ortsbestimmungen in Deutsch-Ostafrika. Ausgeführt von Premierlieutenant Schlobach. Berechnet von Astronom M. Schnauder 36
Ueber Rechtsverhältnisse der Eingeborenen in der Umgebung von Bukoba. Von Lieutenant v. Kalben 38
Siedepunktbestimmungen vom Kompagnieführer Fromm im Jahre 1894 40
Berichtigung der Darstellung des Ulangalaufes auf Blatt I und III der Ramsayschen Karte im Jahrgang 1894 durch Dr. Arning . . 41
Die erdmagnetischen Elemente von Dar-es-Salâm nach Dr. Maurer . 41
Bemerkungen zu der Karte: Das Kilimandjaro-Gebiet zwischen Moshi und Taweta 42
Begleitworte zur Karte „Neue Aufnahmen deutscher Offiziere in Ussagara, Ugogo, Uhehe und Mahenge“. Von Dr. R. Kiepert . . 43
Uhehe. Von Oberst Freiherrn v. Schele 67
Uhehe. Von Kompagnieführer v. Elpons 75
Das Rufiyi-Delta. Nach einem Bericht des Zollamtsassistenten 2. Klasse Ziegenhorn 78
Astronomische Ortsbestimmungen des Lieutenants Storch in den Monaten Februar bis Mai 1895. Berechnet von Dr. L. Ambronn in Göttingen 85
Instruktion für ethnographische Beobachtungen und Sammlungen in Deutsch-Ostafrika. Von Dr. v. Luschan 89
Regenmessungen in Deutsch-Ostafrika 163
Ueber die Rechtsanschauungen der Küstenbewohner des Bezirkes Kilwa. Von Freiherrn v. Eberstein, Kaiserlicher Bezirksamtmann . . 170
Bericht über meine Reise ins Kwai- und Masumbailand (Usambara) vom 12. bis 16. März 1896. Von Landwirth Eick 184
Beitrag zur Gliederung der Vegetation von West-Usambara. Von Dr. phil. Johannes Buchwald 213
Die Wahehe. Von Wilhelm Arning 233
Die Höhenmessungen Dr. Stuhlmanns während drei Reisen in dem Jahre 1894 in Usaramo, Ukami, Uluguru u. s. w. und von Premierlieutenant Schlobach in den Jahren 1894/95 in den gleichen Gebieten 247
Ueber die Entdeckung zweier neuen Seen zwischen dem Kilimandjaro und Meru. Von Lieutenant Merker 249
Weitere Resultate der meteorologischen Beobachtungen im Kondeland 250

Aus dem Schutzgebiete der Marshall-Inseln. Seite

Die Insel Nauru. Bericht des Kaiserlichen Sekretärs a. i. Senfft . 101
Meteorologische Beobachtungen vom Bezirksamtsvorsteher Jung auf Nauru 109
Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Jaluit im Jahre 1895 256

Karten.

Karte 1. Das Kilimandjaro-Gebiet zwischen Moshi und Taweta 42
Karte 2. Neue Aufnahmen deutscher Offiziere in Ussagara, Ugogo, Uhehe und Mahenge. Von Dr. Kiepert und M. Moisel. (Nachgeliefert zu Heft 1 zu Seite 48) 48
Karte 3. Karte des südlichen Theiles von Togo. Entworfen und gezeichnet von P. Sprigade 131
Karte 4. Die Uluguru-Berge. Aus der Dreiblatt-Karte: Usaramo, Ukami, und die Uluguru-Berge nach den Aufnahmen und Ortsbestimmungen von Dr. F. Stuhlmann (1888, 1892 und 1894) und Premierlieutenant Schlobach (1894 bis 1896). Konstruirt und gezeichnet von Dr. R. Kiepert und M. Moisel. 1 : 150 000 247
Karte 5. Das Gebiet an der Kunenemündung 211
Karte 6. Die beiden neuen Seen zwischen dem Kilimandjaro und Meru . 251

Abbildungen.

Tafel 1. Ansicht der wissenschaftlichen Kilimandjaro-Station Marangu vom Wege nach der Militärstation Marangu aus 4
Tafel 2. Die meteorologische Station Misahöhe 54
Tafel 3. Plan von Kwiringa und seiner Befestigungsweise 74
Tafel 4. Graphische Darstellung der jährlichen Regenvertheilung in Deutsch-Ostafrika 166

Aus dem Schutzgebiete Togo.

Kaffeeschädlinge im Togogebiet.

Unter Bezugnahme auf den ostafrikanischen Kaffeeschädling (siehe Mitth. 1895, S. 130) schreibt Herr Missionar Seeger aus Amedsowe, Togo, wie folgt:

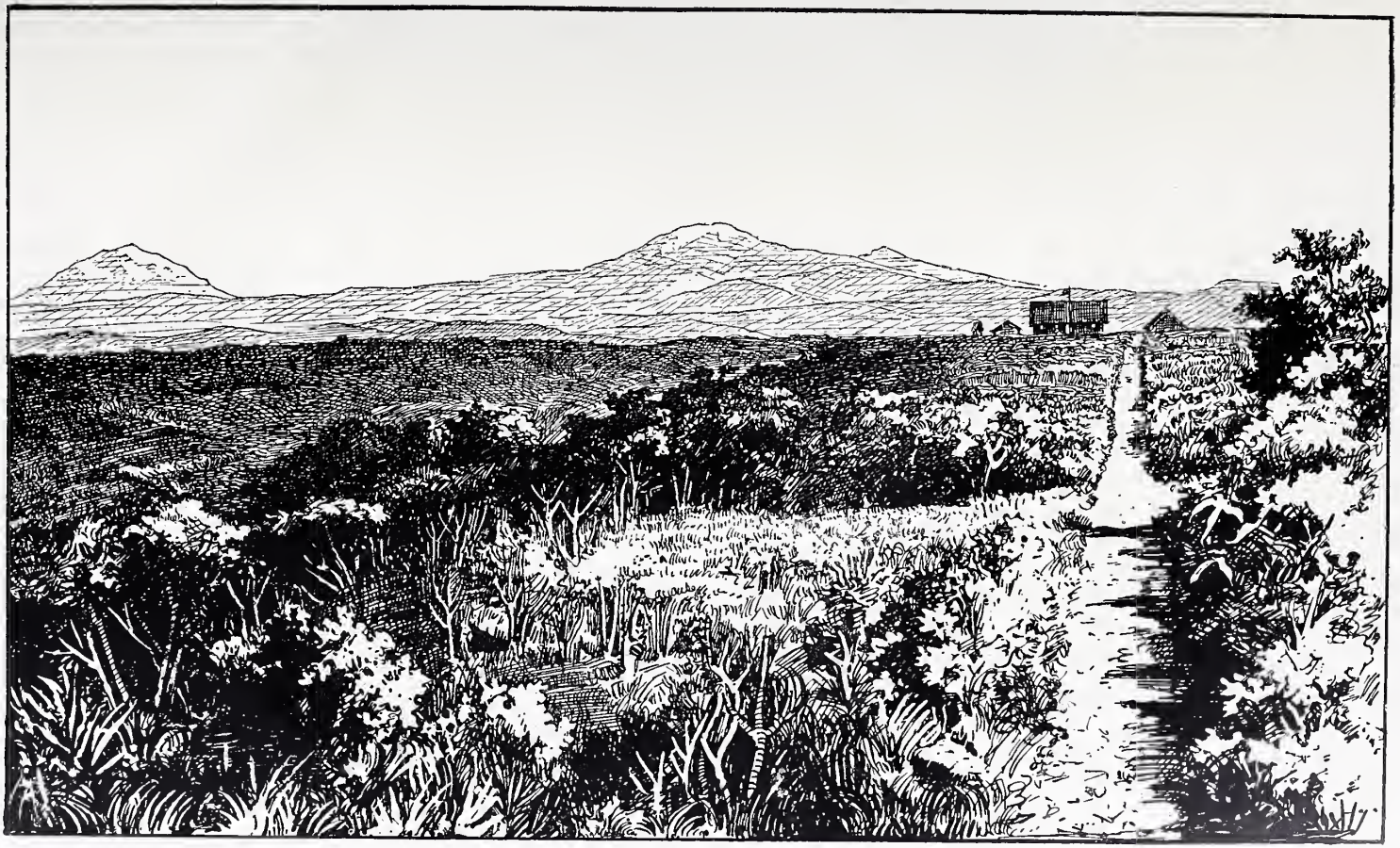
„Die hiesige Missionsstation, gegründet 1889, befindet sich 760 m über dem Meere auf einem frei gelegenen Hügel, der ringsum von Wald umgeben ist. Eigentlich aus Privatliebhaberei sind gleichzeitig neben der Anlegung der Station einige Hundert Kaffeebäume gepflanzt worden. Verpflanzt wurden sie in der Regenzeit, also im Juni 1890, und schien ihnen auch das Klima gut zuzusagen, denn sie gediehen recht schön.

Um dann neben einem Versuch mit arabischem Kaffee auch einen solchen mit Liberia-Kaffee zu unternehmen, wurden Ende 1890 auch Liberia-Kaffeebohnen ausgesät. Die Pflanzen wurden dann in 1892 ausgepflanzt und zwar nicht nur dicht neben den Standort der arabischen Kaffeebäume, sondern auch zwischen Letztere an Stellen, an denen da und dort beim Verpflanzen arabische Kaffeebäume ausgegangen waren. Da zeigte sich um die Wende von 1892/93 ein Schädling, dem die arabischen Kaffeebäume erlagen. Anfänglich ging das Absterben der Bäume nur sehr vereinzelt vor sich, so dass, wenn einer abgestorben war, bald in der Nähe ein anderer zu welken anfing. Nach einiger Zeit konnte man den zweiten, den dritten und so fort kranke Bäume gleichzeitig wahrnehmen, so dass von ungefähr 260 schönen, fruchtbaren Kaffeebäumen jetzt noch etwa 30 Stück, alle im Absterben begriffen, sich hier befinden, und zwar verrichtet der Schädling sein Werk ganz genau so, wie es Beschreibung und Abbildung jenes Aufsatzes darstellen. Bis jetzt konnte ich allerdings den betreffenden Käfer nicht ganz genau, wie beschrieben, auffinden. Ich fand zwar einen, der die Merkmale des beschriebenen aufweist, bis auf

die Stellung der Fühler und die Färbung der Flügeldecken. Die Fühler waren bei dem aufgefundenen Exemplar nicht rückwärts, sondern seitwärts gerichtet, während die Flügeldecken nicht dunkelbraun, sondern eher bräunlich-gelb gefärbt sind; auch befinden sich die beiden dunklen Flecken nicht am vorderen Rande der Flügeldecken, sondern ungefähr 4 mm zurück. Vielleicht gelingt es noch, entweder festzustellen, dass der eben beschriebene Käfer wirklich hier der Schädling ist, oder aber, den in den Mittheilungen beschriebenen zu entdecken.

Das Auffällige aber am Ganzen ist die Thatsache, dass bis heute an den Liberia-Kaffeebäumen keine Spur einer Schädigung wahrnehmbar ist, trotzdem ringsumher ihre arabischen Brüder gefallen sind. Bis auf Weiteres dürfte hiernach die Vermuthung berechtigt sein, dass der Liberia-Kaffeebaum immun ist gegen diesen Schädling, dass demnach Interessenten an Orten, an denen der bezeichnete Schädling auftritt, sich vielleicht zweckmässiger mit der Kultur des Liberia-Kaffeebaums befassen.

Leider ist in dem interessanten Aufsatz nichts gesagt über die Höhenlage und das Klima der Orte, an denen man bis jetzt den Schädling entdeckt hat. Einige Jahre früher als hier sind auf der Missionsstation Ho Kaffeepflanzungen arabischer und Liberiabäume angelegt worden, ohne dass bis jetzt irgend etwas Aehnliches dort entdeckt worden wäre. Die Differenz der Höhenlage beträgt 500 bis 600 m, die Entfernung vielleicht 30 km Luftlinie. In Logba, nur zwei Stunden von hier, wird ebenfalls auch schon seit Jahren Kaffee gepflanzt, ohne dass die Krankheit beobachtet worden wäre. Die Höhendifferenz beträgt auch hier 500 bis 600 m. Endlich wird an der nahen Goldküste auf dem Akuapemgebirge in einer Höhe von 400 m seit Jahrzehnten mit bestem Erfolg Kaffee gepflanzt, ohne dass je ein solcher Schädling beobachtet worden wäre. Vielleicht wäre aus der Höhenlage der Stationen und Plätze, auf denen der Schädling bis jetzt beobachtet wurde, ein Schluss zu ziehen auf seine Lebensbedingungen, so dass man von einer gewissen Höhe an dem Liberia-Kaffee den Vorzug geben könnte bei Anlage von Pflanzungen, denn die Ausrottung dürfte doch immer schwierig sein, wenn sich das Insekt erst eingebürgert hat."



Ansicht der wissenschaftlichen Kilimandjarostation Marangu vom Wege nach der Militärstation Marangu aus.

Aus dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiete.

Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an der wissenschaftlichen Kilimandjarostation Marangu.

Die meteorologischen Bebachtungen wurden zunächst an der Militärstation Marangu am 6. April 1893 von den Herren Dr. Lent und Dr. Volkens begonnen. Da es sich hier nur um ein Provisorium bis zur Vollendung des Baues der wissenschaftlichen Station handelte, wurden nur die drei Aneroide abgelesen, die Lufttemperatur auf dem Wall der Station mit Hülfe des Assmannschen Aspirationsthermometers zu den Terminen 7a, 2p und 9p bestimmt und die Regenmenge gemessen. Am 1. Juni begannen die regelmässigen Beobachtungen an der wissenschaftlichen Station im Rahmen einer Station zweiter Ordnung. Dieselbe lag 130 m höher als die Militärstation und war von derselben nach Nordnordwest 1,5 km in Luftlinie entfernt.

Die Beobachtungen sind mit einigen Lücken behaftet, da während der gemeinschaftlichen Exkursionen in das Berggebiet die Beobachtungen aus Mangel an einem Stellvertreter unterbleiben mussten; denn das dritte Mitglied der Expedition, Forstassessor Wiener, hatte bereits im Juli 1893 aus Gesundheitsrücksichten wieder nach Europa zurückkehren müssen. Erst als wieder ein drittes Stationsmitglied in dem Gärtner Holst für einige Zeit gefunden war, konnte diesem Mangel vorgebeugt werden. Nach der Rückkehr von Dr. Volkens nach Europa und nach der Ermordung Dr. Lents im September 1894 wurden die Beobachtungen durch Herrn Steiner — allerdings mit einer durch die kriegerischen Verwickelungen veranlassten grossen Lücke im Oktober 1894 — bis zum 25. Dezember 1894 so gut als möglich fortgesetzt. Die Regenmessungen haben insofern keine Unterbrechung erlitten, als jedesmal die während einer mehrtägigen Abwesenheit im Regenmesser bei der Wiederaufnahme der Beobachtungen vorgefundene Regenmenge sorgfältig notirt und bei der langen Abwesenheit der Beob-

achter vom 5. bis 16. März 1894 durch einen Unteroffizier der Militärstation die auf der wissenschaftlichen Station gefallene Regenmenge täglich um 2p gemessen wurde. Die Beobachtungen der Station tragen selbstverständlich einen stark lokal gefärbten Charakter, wie es bei einer solchen Gebirgsstation nicht anders sein kann. Zur Gewinnung eines vollständigen Bildes der meteorologischen Verhältnisse des Kilimandjaro und zur Ergründung der Ursachen mancher abnormer Erscheinungen würde es des gleichzeitigen Wirkens einer grossen Reihe meteorologischer Stationen rings um das Gebirge bedürfen.

Die Beobachtungen an sich sind mit einem sehr grossen Fleiss und peinlicher Gewissenhaftigkeit ausgeführt, und ist besonders eine kurze Schilderung der Witterungsvorgänge für jeden Tag in den Journalen niedergelegt, ein Verfahren, welches sehr anzuerkennen ist und das infolge des Umstandes, dass Dr. Lent durch seinen jähen Tod leider verhindert worden ist, die Ergebnisse der Beobachtungen selbst zu bearbeiten, einen besonderen Werth erhalten hat.

Die topographische Lage der Station ergiebt sich aus den Karten und der beifolgenden Abbildung. Die Station liegt unter etwa 3° 18′ südl. Br., 37° 25′ östl. Gr. und in etwa 1560 m Seehöhe am Südfuss des Kilimandjaro. Nach Norden und Nordwesten bilden die Gipfel des Mawensi und Kibo den wirkungsvollen Abschluss des Landschaftsbildes, der Blick nach Westen und Osten in die Ebene wird durch zwei rippenartig vom Kibo bezw. Mawensi herunterziehende Hügelketten, die Kirua- und Rombokette, abgeschnitten, nach Süden schweift der Blick weit hinaus in die Steppe bis zum Djipesee und Ugueno.

Luftdruck.

Der über den meteorologischen Beobachtungen in Deutsch-Ostafrika bislang nun einmal waltende Unstern hat sich leider auch bei den Luftdruckbeobachtungen der wissenschaftlichen Kilimandjarostation geltend gemacht. Dr. Lent, welcher kein eigentlicher Fachmann in meteorologischen Dingen war, hatte sich für seine Station leihweise das Heberbarometer A. G. Greiner No. 516 beschafft, anstatt, wie es auf alle Fälle rathsamer gewesen wäre, ein Gefässbarometer mit reduzirter Skala für den Zweck zu erwerben. Die Heberbarometer, welche lange durch die scheinbar sehr genaue Einstellungsweise der Menisken mittels Mikroskopen bestochen haben, werden seit geraumer Zeit in den europäischen Stationsnetzen nicht mehr gebraucht, nachdem man erkannt hatte, dass die Möglichkeit der Verbiegung der Mikroskopträger sowie die nicht zu beseitigenden Kapillaritätseinflüsse unter Umständen eine grosse

Fehlerquelle in sich bergen können. War also diese Barometerform schon für die europäischen meteorologischen Stationsnetze, wo eine Kontrole der Korrektionen dieser Instrumente immerhin nicht allzu schwer ausführbar ist, eine nicht zweckmässige, so gilt dies in noch viel höherem Maasse für eine im Innern Afrikas gelegene Station, an der eine genaue Kontrole der Korrektion, wenn überhaupt, nur durch systematisch durchgeführte Vergleiche mit den Ergebnissen von Siedepunktbestimmungen möglich ist. Während des langen Seetransportes und einer mehrwöchentlichen Ueberlandreise kann durch die unvermeidlichen Stösse und Erschütterungen eine Veränderung der Stellung der Mikroskopträger nur zu leicht eintreten und damit eine Aenderung der absoluten Angaben des Instrumentes, welche ohne Weiteres nicht zu bemerken ist. Dr. Lent hat in nicht genug anzuerkennender Mühewaltung das Barometer persönlich von Tanga nach Marangu getragen; mit der Möglichkeit einer Aenderung der von der Seewarte auf + 0.6 mm festgestellten Korrektion des Instrumentes hat er aber offenbar nicht gerechnet. Und doch würde eine solche während der langen Reise immerhin denkbare Veränderung der Stellung der Mikroskope nicht nur die Richtigkeit der absoluten Werthe der Terminbeobachtungen an der Station in Frage stellen, sondern — und das wäre viel schlimmer — auch die der zahlreichen etwa 600 bis 700 Höhenmessungen, welche Lent am Kilimandjaro während seiner Reisen daselbst ausgeführt hat. Bei diesen verfuhr er nämlich so, dass er meist drei an der physikalisch-technischen Reichsanstalt auf ihre Konstanten geprüfte Aneroide mit sich führte und diese Aneroide vor und nach den Rundtouren mit dem Heberbarometer der Marangustation auf etwaige Aenderungen ihrer Standkorrektionen hin verglich. Während dieser Reisen selbst sind nur ganz wenige Kontrolen mittelst des Siedethermometers ausgeführt worden (S. 6). Die Sicherheit der Lentschen Höhendaten beruht also in letzter Linie auf der Richtigkeit der Angaben des Heberbarometers.

In Bezug auf diesen Punkt würde man völlig im Dunkeln tappen, wenn Lent nicht, offenbar ganz zufällig, wenigstens in vier Fällen, die sich aber leider nur auf einen ganz kurzen Zeitraum von vier Wochen (im September 1893) beschränken, Vergleiche zwischen Heberbarometer und Siedethermometer angestellt hätte. Leider sind diese Vergleichungen nicht sehr sicherer Natur, da sie bis 2 mm untereinander abweichen. Wir lassen dieselben in extenso hier folgen; die Korrektion des gebrauchten, aus Jenaer Glas gefertigten, den Reisenden von Dr. Warburg geliehenen Fuessschen Siedethermometers No. 77 betrug nach einer Feststellung der physikalisch-technischen Reichsanstalt vom 18. Januar 1896:

bei 88°.3	— 0°.28	bei 96°.0	— 0°.10
90.3	— 0.24	98.0	— 0.05
92.2	— 0.21	99.6	± 0.00
94.0	— 0.16	100.0	+ 0.01
94.7	— 0.13		

1893	Unkorrigirte Ablesung des Heberbarom.	der Temperat.	des Siedetherm.	Wahrer Luftdruck nach Heberbarom.	nach Siedetherm.*)	Korrekt. des Heberbarom.	Aneroide No. 1575 (reduzirt auf 0°) Korrektion gegen Siedetherm. in Cursiv	1653	1759
	mm	°	°	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10. Septb.	637.4	17	94.72	634.5	624.5	— 10.0	630.4−*5.9*	633.1−*8.6*	638.8-*14.3*
17. „	637.8	18.5	94 68	634.7	623.6	— 11.1	628.5−*4.9*	630.4−*6.8*	636.8-*13.2*
24. „	636.1	18.5	94.73	633.0	624.7	— 8.3	627.1−*2.4*	628.9−*4.2*	635.3-*10.6*
1. Oktbr.	636.8	17.5	94.74	633.9	624.9	— 9.0	629.4−*4.5*	631.3−*6.4*	637.4-*12.5*
			Mittlere Korrektion:			— 9.6	—*4.4*	— *6.5*	— *12.6*

Zwischen Heberbarometer und Siedepunktbestimmung besteht also die ganz enorme Differenz von im Mittel 9.6 mm, ein Unterschied der Angaben, der völlig unerkannt geblieben wäre, wenn diese zufälligen vier Vergleichungen nicht stattgefunden hätten.

Die Möglichkeit, dass das Heberbarometer eine ungefähre Korrektion von — 9.6 mm gehabt habe, ergiebt sich auch noch aus den wenigen während der Reisen im Gebirge vorgenommenen Siedepunktbestimmungen. Wir lassen dieselben zunächst hier folgen:

Siedepunktbestimmungen auf Reisen.

1893/94	Zeit	Ort	Unkorr. Siedepunkt	Wahrer Luftdruck	Aneroide No. 1575 (reduzirt auf 0°)	1653	1759
			°	mm	mm	mm	mm
28. Septb.	10a	Moshi-Lager	96.00	655.3	662.0−*6.7*	663.3−*8.0*	670.3−*15.0*
28. „	2p	„	95.94	653.8	659.1−*5.3*	660.6−*6.8*	667.7−*13.9*
30. „	645a	Muë-Lager	96.90	677.6	682.2−*4.6*	682.7−*5.1*	690.2−*12.6*
10. Oktbr.	4p	Kifinika-Lager	91.24	546.4	—	—	555.3− *8.9*
8. Dezbr.	7a	Kahe-Lager III	97.32	688.3	695.9−*7.6*	697.4−*9.1*	704.0−*15.7*
24. Januar	2p	Kibosho-Lager	95.22	636.3	643.3−*7.0*	644.7−*8.4*	650.3−*14.0*
11. März	8p	Galuma-Lager	88.58	492.9	—	—	503.2−*10.3*
				Mittlere Korrektion:	— *6.2*	— *7.5*	— *12.9*

Vor und nach der Periode dieser Reisen ergaben einige beliebig herausgegriffene Vergleiche der drei Aneroide mit dem Heberbarometer auf der Station:

*) Berechnet nach den neuen Tafeln von H. F. Wiebe, Braunschweig 1894. Die Schwere-Korrektion des Heberbarometers auf Normalbreite ist zu — 1.6 mm, die Korrektion auf das Meeresniveau zu — 0.2 mm, die Standkorrektion zu + 0.6 mm angenommen.

1893/94	Heberbarometer*) a	Heberbarometer*) b	Aneroide No. 1575	Aneroide No. 1653	Aneroide No. 1759
	mm	mm	mm	mm	mm
30. Juli 7a	635.7	626.1	633.6 — *7.5*	635.5 — *9.4*	639.9 — *13.8*
17. September . 7a	635.4	625.8	629.6 — *3.8*	631.3 — *5.5*	638.0 — *12.2*
24. „ . 7a	634.0	624.4	628.2 — *3.8*	630.1 — *5.7*	636.5 — *12.1*
18. März 7a	634.0	624.4	628.4 — *4.0*	630.7 — *6.3*	636.1 — *11.7*
31. Juli 1p	635.6	626.0	630.3 — *4.3*	632.3 — *6.3*	637.6 — *11.6*
		Mittlere Korrektion:	— *4.7*	— *6.6*	— *12.3*

Die aus den obigen während der Reisen bestimmten sieben Siedepunkten — welche im Uebrigen vielleicht wegen störenden Luftzuges relativ etwas niedriger ausgefallen sind als die auf der Station im windgeschützten Zimmer gemessenen vier anderen Siedepunkte — sich ergebenden Korrektionen der Aneroide sind nur dann mit den auf der Station gefundenen, dem algebraischen Zeichen und dem ungefähren Werthe nach übereinstimmend, wenn man annimmt, dass das Heberbarometer eine sehr erhebliche negative Korrektion von etwa 9 bis 10 mm hatte.

So würde die Frage der Korrektion des Heberbarometers stehen und ohne Weiteres im Sinne der vorstehenden Darlegungen entschieden werden können, wenn aus dem Kilimandjarogebiet nicht die auf das Sorgfältigste bearbeiteten Höhenmessungen von Dr. H. Meyer**) vorliegen würden. Die Resultate derselben sind so sichere, wie sie es in Afrika eben sein können. Wenn wir nun einige Punkte vergleichen, wo Dr. H. Meyer und ebenso Dr. Lent Höhenmessungen angestellt haben, so ergiebt sich das sonderbare Resultat, dass die beiderseitigen Werthe nur dann übereinstimmen, wenn wir von den aus den Siedepunktbestimmungen Dr. Lents sich ergebenden Korrektionen des Heberbarometers und der Aneroide völlig absehen.

So beobachtete Dr. Lent im Wohnhaus Mareales von Marangu am 11. Juli 1893 um 11a seine drei Aneroide zu

646.6 mm 649.6 mm 654.4 mm

vor- und nachher war die Standkorrektion derselben gegen das Heberbarometer (die hypothetische Korrektion des letzteren von — 9.6 mm ausser Rechnung gelassen)

*) Unter a der mit einer Instrumentalkorrektion von + 0.6 mm auf 0° reduzirte Barometerstand. Unter b der mit einer weiteren Korrektion von — 9.6 mm ermittelte Barometerstand. Die Korrektionen der Aneroide haben sich übrigens, wie man sieht, nach einer etwas starken Abnahme in der ersten Zeit, recht konstant erhalten, namentlich bei No. 1759.

**) Vergl. Dr. E. Wagner, Die hypsometrischen und meteorologischen Ergebnisse der dritten ostafrikanischen Expedition von Dr. H. Meyer im Jahre 1889. Petermanns Mitth. 1893, S. 85, 98.

am 10. Juli	4p	+ 3.1 mm	+ 0.6 mm	— 4.1 mm
„ 15. „	2p	+ 2.9	+ 0.4	— 4.2
	Mittel	+ 3.0	+ 0.5	— 4.2

Sollstand der Aneroide in Marangu mithin ungefähr

649.6 mm 650.1 mm 650.2 mm

Einen solchen Luftdruck von etwa 650 mm für Marangu ergeben aber auch die Meyerschen Beobachtungen.

Da das Haus Mareales nach den Lentschen Bestimmungen etwa 170 m niedriger liegt wie die wissenschaftliche Marangustation, deren Höhe aus dem reduzirten Jahresmittel der Beobachtungen am Heberbarometer (634.2 mm bei 16°.7 Lufttemperatur, ohne die Korrektion — 9.6 mm) 1560 m beträgt, so würde hiernach Mareales Haus auf 1390 m liegen, ein Resultat, das mit Dr. Meyers Beobachtungen völlig übereinstimmt.

Am 23. Juli beobachtete Dr. Lent im Taweta-Lager um 7a

696.6 mm 698.5 mm 705.8 mm

Am 30. Juli 2p war die Korrektion der Aneroide gegen das Heberbarometer der Marangustation

+ 2.3 mm + 0.4 mm — 4.1 mm

Es folgt hieraus für Taweta ein Barometerstand von etwa 700 mm, ganz in Uebereinstimmung mit den Befunden Dr. Meyers.

Das Siedethermometer ist leider vor seiner Ingebrauchnahme am Kilimandjaro nicht auf seine Korrektionen geprüft worden; da dasselbe aber aus Jenaer Glas war, kann nach allen vorliegenden Erfahrungen nicht angenommen werden, dass dasselbe seit jener Zeit seine Korrektionen wesentlich geändert hat.

Da die mit Hülfe der Siedepunktbestimmungen korrigirten Angaben des Heberbarometers und der Aneroide der wissenschaftlichen Station Höhenwerthe ergeben würden, welche um etwa 110 m höher sind als die durchaus zuverlässigen von Dr. H. Meyer, so bleibt nichts übrig, als die Lentschen Siedepunktbestimmungen zu verwerfen und anzunehmen, dass bei denselben konstante, bedeutende, ihren Ursachen und Wesen nach nicht mehr klarzustellende Irrthümer oder Versehen unterlaufen sind, welche dieselben unbenutzbar machen.*)

*) Welcher Natur diese systematischen Fehler gewesen sind, lässt sich, da der Beobachter selbst leider nicht mehr Auskunft geben kann, nur vermuthen. Denkbar wäre es, dass sich ein kleiner Theil des Quecksilberfadens des Thermometers losgetrennt und unbemerkt im obersten Theil der Röhre festgesetzt hätte. Bei den vielgelobten Eigenschaften des Wassers der Bäche der mittleren Kilimandjaro-Regionen ist kaum anzunehmen, dass dasselbe so salzhaltig gewesen sein könnte, dass dadurch die Höhe des Siedepunktes wesentlich beeinflusst worden wäre. Nach Angabe von Professor Volkens dürfte Dr. Lent stets Unnabachwasser, von dem eine Analyse im Jahrgang 1894, S. 112, dieser Zeitschrift mitgetheilt ist, oder diesem gleichwerthiges anderes Bachwasser verwendet haben.

Man kann unter solchen Umständen nicht umhin, die Ablesungen des Heberbarometers für ungefähr richtig anzunehmen. Jedenfalls ist der vorliegende mit Absicht so ausführlich erläuterte Fall eines der merkwürdigsten Beispiele, wie man in Bezug auf die Annahme von Instrumental-Korrektionen irregeführt werden kann.*)

Aber noch nach einer anderen Seite hat sich der Gebrauch dieses veralteten Heberbarometers als verhängnissvoll für die Güte und Sicherheit der Luftdruckbeobachtungen an der Marangustation erwiesen. Die doppelte Einstellung der Quecksilberkuppen oben und unten ist an sich schon für regelmässige Terminbeobachtungen mindestens unbequem und erfordert bei sorgfältigster Beobachtung eine möglichst günstige Beleuchtung. Letztere war namentlich bei dem unteren Meniskus in dem Zimmer, in welchem das Barometer hing, eine so ungünstige, namentlich bei trübem Nebelwetter, dass eine Ablesung des Barometers ohne Zuhülfenahme einer künstlichen Lichtquelle auch bei Tage nicht selten unmöglich war. Dieser Uebelstand hat ganz zweifelsohne in Verbindung mit der durch die unzweckmässige Konstruktion des Barometers nicht zu beseitigenden Kapillaritätskorrektion die Zuverlässigkeit der Baromcterablesungen an der Marangustation ungünstig beeinflusst.

Bei der Bearbeitung der Luftdruckbeobachtungen musste es unwillkürlich auffallen, dass im Gegensatz zu der sonst in den Tropen so regelmässigen und ausgesprochenen täglichen Periode des Luftdruckes Fälle nicht selten vorkamen, in denen der Luftdruck um 2p gleich hoch oder sogar höher war als um 9p, und dass überhaupt die Amplitude der Luftdruckschwankungen nach den täglichen drei Terminbeobachtugen eine sehr geringe ist; dieselbe stellt sich im Jahresmittel, wie folgt:

7a		2p		9p	Mittel
734.6 mm	*0.9*	733.7 mm	*0.5*	734.2 mm	734.2 mm

Aus 43 über die ganze Beobachtungsperiode ziemlich gleichmässig vertheilten stündlichen Beobachtungen von 7a bis 6p ergab sich folgender täglicher Gang des Luftdruckes:

*) Dieses Beispiel zeigt augenfällig, wie dringend nöthig eine gründliche und von einheitlichen Gesichtspunkten aus geleitete Vorbildung unserer Forschungsreisenden zur vollen Ausnutzung der für die wissenschaftliche Erforschung der Kolonien bereitgestellten Mittel ist und wie sich die am unrechten Ort angewandte Sparsamkeit in Bezug auf die Beschaffung geeigneter Instrumente rächt. Mit der Mehrausgabe von 120 Mark für ein zweckentsprechendes Gefässbarometer, dessen Beschaffung auf einen diesbezüglichen Antrag hin von maassgebender Stelle jederzeit ermöglicht worden wäre, hätte die wissenschaftliche Kilimandjarostation diese Seite ihrer Aufgabe glatt und einwurfsfrei gelöst, was jetzt nach obigen Ausführungen nicht behauptet werden kann.

7a	634.8 mm	2p	634.0 mm
8	635.1	3	633.6
9	635.3	4	633.5*
10	635.3	5	633.5
11	635.1	6	633.7
Mittag	634.8	9	634.3
1p	634.4		

Die Amplitude der Schwankung betrug also nur 1.8 mm. Die gleichzeitig an drei als kompensirt bezeichneten Bohneschen Aneroiden, deren geringfügige Temperaturkorrektion ausserdem durch vorangegangene Untersuchung der Instrumente an der physikalisch-technischen Reichsanstalt bekannt war und berücksichtigt wurde, vorgenommenen Ablesungen ergaben dagegen sehr übereinstimmend eine Amplitude von 2.2, 2.1 und 2.2 mm.

Die von Dr. Lent an der Militärstation Marangu (Seehöhe etwa 1430 m) während der Monate April und Mai 1893 sowie die an der wissenschaftlichen Station Marangu (Seehöhe 1560 m) während des Monats Juni angestellten regelmässigen Terminablesungen an den drei Aneroiden ergaben unter Berücksichtigung der Temperaturkorrektionen:

1893	Aneroid 1575			Aneroid 1653			Aneroid 1759		
	7a	2p	9p	7a	2p	9p	7a	2p	9p
April (25 Tage)	643.5	641.9	643.3	644.8	643.1	644.6	648.2	646.6	648.2
Mai	644.5	643.3	644.4	645.7	644.5	645.7	649.4	648.2	649.6
Juni	634.6	633.9	634.3	636.0	635.3	635.9	640.3	639.8	640.2

Für einige Monate liegen auch vollständige Vergleichsreihen zwischen dem Quecksilberbarometer und dem Aneroid 1759 vor. Das Mittel der Ablesungen betrug z. B. am

1894	Heberbarometer 516						Aneroid 1759					
	7a		2p		9p		7a		2p		9p	
im Mai	635.0	*0.7*	634.3	*0.4*	634.7		637.0	*1.2*	635.8	*1.1*	636.9	
„ Juni	636 0	*0.6*	635.4	*0.3*	635.7		637.9	*0.9*	637.0	*0.7*	637.7	
„ Juli	635.7	*0.4*	635.3	*0.1*	635.4		637.8	*0.9*	636.9	*0.6*	637.5	

Die Amplituden der Schwankungen sind also beim Aneroid nahezu doppelt so gross wie beim Heberbarometer.

Alle diese Thatsachen sprechen dafür, dass die Ablesungen am Heberbarometer mit einem Fehler behaftet sind, der sich namentlich bei den Nachmittags- und Abendablesungen geltend gemacht zu haben scheint. Ob fehlerhafte Einstellung der Menisken infolge ungünstiger Beleuchtung, Beeinflussung der Angaben des attachirten Thermometers durch die Wärme einer oft in der Nähe stehenden

Lampe am Abend die Hauptursachen der Erscheinung*) sind, lässt sich nicht mehr nachweisen. Uebrigens hat Dr. Lent in dem Beobachtungsjournal vom Dezember 1893 selbst bemerkt, dass das Barometer nicht mehr scharf einzustellen gewesen sei, besonders mittags, wegen zu grosser Höhe der Säule im kurzen Schenkel, welche, wie es scheint, ausserhalb des Bereiches der Skala fiel. Auf diesen Uebelstand, der sich bei den geringen jährlichen Schwankungen des Luftdruckes mehr oder weniger das ganze Jahr hindurch fühlbar machen musste, dürfte die Erscheinung wohl hauptsächlich zurückzuführen sein.

Sind somit die absoluten Werthe des Luftdruckes auch unsicher, so lässt sich aus den gewonnenen Beobachtungsergebnissen doch sagen, dass die jährliche Periode des Luftdruckes eine sehr regelmässige ist, mit einem Maximum im August und einem Minimum im Januar. Die Amplitude des Monatsmittels beträgt nur 4 mm. Die absolute Jahresschwankung scheint 10 mm nicht zu erreichen.

Lufttemperatur.

Die Thermometerhütte stand etwa 20 Schritt bergabwärts von der Südfront des Stationsgebäudes, nach Westen zu um einige Schritte über dessen eine Flanke herausgerückt. Die Hütte war mit trockenen Bananenblättern gedeckt und öffnete sich nach Norden und Süden. In der Mitte war in Brusthöhe eine Tischplatte befestigt, auf der eine dreiseitige Pyramide stand. Die Nordfläche derselben trug in Augenhöhe oben das Stationsthermometer, unten die Index-

*) Auch folgende stündliche Vergleichungen des Heberbarometers mit den drei Aneroiden, die wir auf das Gerathewohl herausgreifen, weisen deutlich auf wahrscheinlich durch Kapillaritätseinflüsse erzeugte fehlerhafte Ablesungen des Heberbarometers hin.

Zeit	30. Juli 1893						30. April 1894					
	Heber-barometer	Aneroid (reduzirt auf 0°)					Heber-barometer	Aneroid (reduzirt auf 0°)				
		No. 1575		No. 1653		No. 1759		No. 1575		No. 1653		No. 1759
		600 mm +										
6a	35.5	33.6	+1.9	35.3	+0.2	40.0	—4.5	—	—		—		—
7	5.7	3.6	2.1	5.5	0.2	39.9	4.2	34.2	28.7	+5.5	31.0	+3.2	36.4 —2.2
8	6.1	4.0	2.1	6.1	0.0	40.4	4.3	34.7	29.3	5.4	31.5	3.2	36.9 2.2
9	6.4	4.4	2.0	6.3	0.1	40.8	4.4	35.0	29.7	5.3	31.8	3.2	37.2 2.2
10	6.4	4.5	1.9	6.3	0.1	41.0	4.6	34.9	29.4	5.5	31.7	3.2	37.0 2.1
11	6.3	4.2	2.1	6.2	0.1	40.7	4.4	34.5	28.9	5.6	31.2	3.3	36.6 2.1
Mitt.	6.0	3.7	2.3	5.7	0.3	40.2	4.2	34.0	28.4	5.6	30.7	3.3	36.0 2.0
1p	5.8	3.5	2.3	5.2	0.6	39.9	4.1	33 8	27.9	5.9	30.2	3.6	35.4 1.6
2	5.4	3.1	2.3	5 0	0.4	39.5	4.1	33.5	27.5	6.0	29.8	3.7	35.0 1.5
3	5.2	2.9	2.3	4.7	0.5	39.2	4.0	33.1	27.1	6.0	29.2	3.9	34.5 1.4
4	4.9	2.7	2.2	4.7	0.2	39.1	4.2	32.9	27.0	5.9	29.1	3.8	34.4 1.5
5	4.9	2.5	2.4	4.6	0.3	39.2	4.3	33.1	27.3	5.8	29.4	3.7	34,7 1.6
6	5.0	2.7	2.3	4.8	0.2	39.3	4.3	33.2	27.8	5.4	29.7	3.5	34 9 1.7
9	—	—		—		—		34.2	29.2	5.0	31.2	3.0	36.5 2.3

thermometer. Das Assmannsche Aspirationsthermometer wurde beim Gebrauch in Augenhöhe an eine nach Norden vorspringende Dachsparre gehängt.

Es liegt hier unter strenger Berücksichtigung der Thermometerkorrektionen ein ganz genau durchgeführter Vergleich der Angaben eines Assmannschen Psychrometers mit einem in gewöhnlicher Weise aufgestellten Thermometer, wenigstens soweit es das „trockene" Thermometer betrifft, vor aus einem tropischen Gebiete, allerdings nicht aus einem solchen mit excessiven Temperaturverhältnissen. Die Ergebnisse sind für die gewöhnliche Thermometeraufstellungsweise nicht ungünstig, denn das auf diese Weise gefundene Jahresmittel der Temperatur ist nur um 0°.2 höher als das durch das Aspirationsthermometer sich ergebende Mittel, 16°.9 gegen 16°.7. Um 7a ist das Jahresmittel vollständig gleich, 14°.3, um 2p um 0°.4 höher, 20°.9 gegen 20°.5, und um 9p beträgt der Unterschied nur 0°.1, 16°.1 gegen 16°.0. Es folgt daraus, dass zur angenäherten Bestimmung der Temperaturverhältnisse eines Ortes in den Tropen mit nicht besonders excessiven Temperaturverhältnissen die gewöhnliche Aufstellungsweise des Thermometers vollständig genügt. Im Jahre 1893 war der August der kühlste Monat (13°.3), 1894 der Juli (13°.8), der wärmste Monat ist der Februar (20°.2), die mittlere Jahresschwankung beträgt also etwa 7°. Sie ist also erheblich grösser als an der ostafrikanischen Küste, wo sie nur 3 bis 4° beträgt. In Moshi betrug sie 5°.9, an der Militärstation Marangu 5°.4.*)

Da die Temperaturverhältnisse der Station wesentlich von den Bewölkungsverhältnissen abhängen, so ist es erklärlich, dass die Unterschiede der Temperaturen desselben Monats in verschiedenen

*) In Berichtigung der Anmerkung auf Seite 115 des Jahrgangs 1894 dieser Zeitschrift sei bemerkt, dass die dort mitgetheilten Temperaturwerthe sich sämmtlich auf die Militärstation Marangu (1430 m) beziehen, nicht auch auf die wissenschaftliche Station. Wenn auch die Korrektion des daselbst von Dr. Brehme beobachteten Thermometers nicht bekannt ist, so wird es doch immerhin einiges Interesse haben, diese Werthe hier zum Vergleich noch einmal zusammenzustellen:

1892/93	7a °	2p °	9p °	Mittel °	1892/93	7a °	2p °	9p °	Mittel °
Oktober .	15.0	26.5	18.1	19.4	Juni . .	13 5	17.2	15.1	15.2
November	16.5	24.1	19 0	19.6	Juli . .	13.5	17.4	15.3	15.4
Dezember	17.9	25.0	18 9	20.2	August .	13.0	17.6	14.9	15.1
Januar .	16.3	24.1	18.3	19.3	September	14.1	21.8	16.6	17.3
Februar .	16.3	25.9	19.9	20.5	Oktober .	15.8	22.6	17.5	18.4
März . .	16.4	23.3	18 6	19.2	November	16.1	22.4	18.1	18.7
April . .	16.0	20.0	16.9	17.5	Dezember	16.8	24.7	19.5	20.1
Mai . .	15.3	18.9	16.2	16.6	Jahr	15.3	21.3	17.2	17.8

Die obigen Temperaturwerthe des Mai 1893 entsprechen den Angaben des Lentschen Aspirationsthermometers, scheinen also diesem von Dr. Brehme

Jahren recht erheblich voneinander abweichen können. Eine grössere Anzahl von trüben, nebeligen Tagen sind leicht im Stande, die Mitteltemperatur des betreffenden Monats nicht unbedeutend herabzusetzen, so betrug die Differenz der Mitteltemperaturen des August 1893 und 1894 1°.7, die des November 1°.2. Die Veränderlichkeit der Temperatur, d. h. die Unterschiede der sich folgenden Tagesmittel, ist daher auch keine ganz geringe. So betrug die 2p Temperatur am 21. Februar 1894 28°.4, am 22. 17°.5, am 23. wieder 26°.3, die Unterschiede der Mitteltemperatur dieser drei Tage 3°.5 bezw. 2°.6. Im Mittel beträgt die Veränderlichkeit des Tagesmittels der Temperatur 0°.7, ein wesentlicher Unterschied der Veränderlichkeit je nach der heissen oder kühlen Jahreszeit ist nicht zu konstatiren, denn im Februar 1894 betrug sie ebenso 0°.8 wie im August 1894, während sie im Mai 1894 nur 0°.5 erreichte. Die Monatsschwankung der Temperatur ist erheblich, sie beträgt im Mittel, wie in Moshi, 11°.0, das Maximum wird im Januar mit 15°.7 zur heissen Zeit erreicht, das Minimum im Juni zur kühlen Zeit mit 7°.2. Die Jahresschwankung betrug 23°.0, das absolute Maximum 30°.5, das absolute Minimum 7°.5, die Temperaturverhältnisse sind also noch extremer als in Moshi.

Die Wassertemperatur wurde in der Stationsleitung gemessen, einer $^3/_4$ m breiten und meist wenigstens ebenso tiefen Bachabzweigung, die mit starkem Strom etwa 80 m östlich vom Stationsgebäude und etwa 12 m tiefer vorbeifloss. Nur in der Trockenzeit, im Januar und Februar, führte die Leitung, wenn die Eingeborenen oberhalb viel Wasser zu Bewässerungszwecken verbrauchten, zuweilen nur eine handhohe Wassermenge. In solchen Fällen war die Morgentemperatur des Wassers etwa 2 bis 5° unter, die Mittagstemperatur etwa 2° über dem Mittelwerth. Durchschnittlich war die Wassertemperatur etwa 1° niedriger im Tagesmittel als die Lufttemperatur, morgens und abends waren beide annähernd gleich, mittags war die Wassertemperatur im Mittel ungefähr 3°.5 niedriger als die

---

entnommen zu sein. Die Lentschen Beobachtungen für den 8. bis 30. April 1893 ergaben 7a 16°.2, 2p 20°.4, 8p 17°.0, Mittel 17°.6.

Aus den gleichzeitigen Beobachtungen während der Monate Juni bis Dezember 1893 an den beiden Marangustationen würde eine mittlere Temperaturdifferenz beider Punkte von 1°.54 oder bei einem Höhenunterschiede von 130 m die enorme Temperaturabnahme von 1°.2 pro 100 m folgen. Wahrscheinlich aber sind die Temperaturwerthe der Militärstation zu hoch bezw. mit einem erheblichen Instrumentalfehler behaftet.

Der Mai 1893, wo an der Marangustation Dr. Lent mit Thermometern der späteren wissenschaftlichen Station beobachtete, hatte eine mittlere Temperatur von 16°.6, welche nur um 0°.6 höher ist als die des Mai 1894 an der wissenschaftlichen Station.

gleichzeitige Wärme der Luft. In den verschiedenen Jahreszeiten war dieses Verhältniss jedoch sehr verschieden. In der kühlen Jahreszeit war um 7a die Wassertemperatur durchschnittlich 2° wärmer, um 2p um etwa 1° niedriger und um 9p etwa 1° höher als die Lufttemperatur, im Mittel also etwa 1° wärmer, in der heissen Zeit dagegen um 7a um etwa 1°, um 2p um 5 bis 6°, um 9p um etwa 2°.5, im Tagesmittel um etwa 3° kühler als die Lufttemperatur. In der kühlen Jahreszeit ist der mittlere Unterschied der um 7a und um 2p gemessenen Wassertemperatur sehr gering, kaum 1°, in der heissen Zeit steigt er auf 4 bis 5°. Dass die mittlere Wassertemperatur des aus viel kühleren Regionen stammenden Bachwassers im Juni, Juli und August um etwa 1° höher ist als die Lufttemperatur, ist bemerkenswerth.

Die Luftfeuchtigkeit.

Die jährliche Amplitude des Dunstdruckes von etwa 3 mm erscheint für eine binnenländische Tropengegend ziemlich gering. Sein Minimum erreicht derselbe im Januar, sein Maximum im April bezw. November, ein sekundäres Minimum weist der Juli auf, das durch die niedrige Lufttemperatur dieser Jahresperiode veranlasst wird. Denn die relative Feuchtigkeit zeigt eine wesentlich andere Jahresperiode, ein ausgesprochenes Minimum ebenfalls im Januar, ein ganz schwach angedeutetes sekundäres im September-Oktober, ein Maximum um die Mitte der grossen Regenzeit im Mai und ein schwaches sekundäres im November. Die niedrigste relative Feuchtigkeit wurde am 15. Januar 1894 um 2p mit 27 pCt. beobachtet. Der niedrigste Dunstdruck wurde am 6. Januar 1894 um 9p mit 5.5 mm gemessen.

Besondere Beziehungen zwischen Luftfeuchtigkeit und Windrichtung bezw. den der Station eigenthümlichen Windphänomenen, Thal- und Bergwinden, liessen sich nicht genau feststellen, sei es, dass sie thatsächlich nicht existiren, sei es, dass zu ihrer Aufdeckung fortlaufende Registrirungen nothwendig sein würden, oder dass die Anzahl der vorliegenden Beobachtungen eine zu beschränkte ist. Der auf das Meeresniveau reduzirte mittlere jährliche Dunstdruck würde 18.8 mm betragen, ist also geringer als an der Küste, wo er etwa 20.2 mm beträgt.

Bewölkung.

Die auffallend starke Bewölkung während der Monate April bis Oktober ist bereits früheren Beobachtern aufgefallen und der hierdurch bedingte Mangel an Sonnenschein ist mit Recht als ein wesentliches Hinderniss für die Einführung der Kultur mancher tropischer Nutzpflanzen hervorgehoben worden. Leider

verhindert die durch die öftere Abwesenheit der Beobachter veranlasste Lückenhaftigkeit der Beobachtungen eine genaue Statistik der Zahl der heiteren und trüben Tage im Jahre, jedenfalls überwiegt die Zahl der trüben Tage die der heiteren ganz erheblich. Ein absolut heiterer Tag, an dem nicht die geringste Spur der Kondensation der Wasserdämpfe an den Flanken des Gebirges zu beobachten ist, scheint kaum vorzukommen. In erster Reihe näherte sich die Witterung diesem wolkenfreien Zustand für die von der Station aus sichtbaren Theile des Hochgebirges am 16. Januar; weiterhin am 3. Februar und 1. April 1894. Durch ihr konstant trübes und vielfach nebliges Wetter zeichneten sich aus der 15., 16. Juni 11., 19. Juli, 15. August und ganz besonders der 5. September 1893, ferner der 10., 11., 22. Mai, 4., 16., 19. Juni 1894.

Die Windverhältnisse.

Um die am Kilimandjaro aus den Beobachtungen in Moshi und Marangu sich ergebenden auffälligen Windverhältnisse in ihrer Abnormität völlig würdigen zu können, muss man sich die Gestaltung der Luftcirkulation im deutsch-ostafrikanischen Küstengebiet im Allgemeinen vor Augen halten.

Die Küste von Deutsch-Ostafrika liegt, wenn wir hier ganz von den auf die 6 bis 8 Seemeilen breite Küstenzone beschränkten Störungen der allgemeinen Luftcirkulation durch die Land- und Seebrise absehen, im Bereiche des Nordostmonsuns und des Südostpassates. Der Südostpassat folgt in der Nähe der Küste dem Verlaufe derselben, nimmt daher hier eine südliche Richtung an und geht weiter nordwärts ohne Unterbrechung in den eigentlichen Südwestmonsun über. Der allgemeine Sprachgebrauch bezeichnet aber auch an der ostafrikanischen Küste diesen durch die Landeinflüsse modifizirten Südostpassat als Südwestmonsun.

Der Nordostmonsun beginnt durchschnittlich Mitte November, erreicht, nachdem er anfänglich leicht und unbeständig war, im Januar seine grösste Stärke und verschwindet etwa Mitte März. Von da bis Ende April herrschen leichte östliche Winde vor, die dann allmählich stärker werdenden Südwinden Raum geben; dieser sogenannte Südwestmonsun dauert von Ende April bis Anfang Oktober. Er weht im Allgemeinen heftiger als der Nordostmonsun, doch schwankt die Stärke des letzteren weniger. Der Südwestmonsun pflegt in den ersten Monaten seiner Herrschaft am stärksten aufzutreten. Von Anfang Oktober bis Mitte November treten wiederum leichte östliche Winde auf, bis der Nordostmonsun allmählich die Herrschaft antritt.*)

*) Nach Korvettenkapitän v. Halferns Darstellung in den Annalen der Hydr. 1895, S. 3.

Wesentlich verschieden von den soeben geschilderten Windverhältnissen gestaltet sich unter dem mächtigen Einfluss des von einer sonnendurchglühten trockenen Ebene bis in die Regionen des ewigen Schnees emporragenden Bergmassives die Luftcirkulation am Kilimandjaro. Windbeobachtungen in Gebirgsländern tragen zwar stets einen lokal gefärbten Charakter, da aber die wissenschaftliche Station von Südwesten bis Südosten verhältnissmässig recht frei und offen liegt, und da über den Zug der Wolken sorgfältige Beobachtungen vorliegen, ist anzunehmen, dass die im Nachfolgenden zu schildernden Windverhältnisse den thatsächlichen Zuständen der atmosphärischen Cirkulation an der Südseite des Kilimandjaro ziemlich entsprechen dürften.

Dr. H. Meyer hat in seinen „Ostafrikanischen Gletscherfahrten" S. 267 u. f. ein auf vielfachen Beobachtungen beruhendes, im Allgemeinen recht zutreffendes Bild der Windverhältnisse am Kilimandjaro geliefert. Nur insofern bedürfen seine Darlegungen eine Berichtigung, als von der Herrschaft des Antipassates in den oberen Theilen des Gebirges nicht die Rede sein kann. Nach den neueren Anschauungen über die allgemeine atmosphärische Cirkulation der Erde herrschen in den dem Aequator unmittelbar benachbarten Gebieten in den höheren Schichten der Atmosphäre das ganze Jahr hindurch östliche Winde. Von nördlichen bezw. südlichen Antipassatwinden kann hier nicht die Rede sein. Thatsächlich beobachtete Meyer auf der Kaiser Wilhelmspitze einen leichten Nordost (S. 135), am Mawensi (in 5130 m Höhe) einen frischen Nordost (S. 151), am 19. Oktober bei der dritten Kibobesteigung um 9_{25}a Südost 5.*) Wie in dem ganzen Küstengebiet, so herrscht auch an der Marangustation von Dezember bis Februar in ausgesprochener Weise der Nordostmonsun, während derselbe sich aber in Moshi weniger stark fühlbar macht, ist derselbe in Marangu von grosser Stärke, so dass er sowohl hierdurch wie durch den mitgeführten Staub sehr lästig fällt und die mittlere Windgeschwindigkeit um diese Jahreszeit ihr Maximum erreicht, während dasselbe in Moshi auf die Zeit August-Oktober fällt.

Die eigenthümliche Erscheinung, dass dieser Wind recht häufig nach einer vorübergehenden Abschwächung bei Sonnenuntergang in den Abend- und Nachtstunden wieder auffrischt und oft eine ausserordentliche Heftigkeit erreicht, dürfte damit zu erklären sein, dass der in Gebirgsgegenden so häufig zu beobachtende nächtliche Berg-

*) Die Angabe in Petermanns Mittheilungen 1893, S. 99, wonach am 6. Oktober auf der dritten Kibospitze um $9^1/_2$a Westwind von der Stärke 6 beobachtet wurde, scheint auf einem Versehen oder Druckfehler zu beruhen; in den Tagebüchern findet sich ausdrücklich Nordost angegeben.

wind in der heissen Jahreszeit, in welcher die Auflockerung der Luftschichten an den Bergflanken während des Tages eine besonders starke sein muss, sich deshalb auch ausnehmend geltend machen wird und dass seine Entfaltung noch dadurch wesentlich begünstigt werden muss, weil seine natürliche Richtung (Nordnordost bis Nordwest) mit der der allgemein herrschenden Luftbewegung (Nordost) um diese Jahreszeit nahezu zusammenfällt. Auch in den Wolkenregionen ist um diese Jahreszeit die Windrichtung eine ausgesprochen nördliche bis nordöstliche, andere Zugrichtungen, besonders solche aus Südosten oder Süden, kommen kaum vor. Mit dem Herannahen der Regenzeit werden die Winde im März unregelmässiger. Nach Windstille am Morgen setzt vormittags meist ein leiser südlicher Steigungswind ein, der in den späteren Vormittagsstunden in einen auffrischenden nördlichen bis östlichen Wind übergeht. Der Wolkenzug ist fast stets ein nordöstlicher. Im April überwiegen bereits die östlichen bis südöstlichen Winde von geringer Stärke, der Wolkenzug kommt indess noch vorwaltend aus Nordosten bis Osten. Im Mai herrschen Südwest- bis Westwinde vor, die jedoch sehr schwach sind; der Wolkenzug ist schwankend, bald aus Osten, Südosten, Süden, Südwesten oder Westen. Im Juni und Juli fehlen Nordost- bis Ostwinde fast ganz; südwestliche bis nordwestliche Winde herrschen durchaus vor; der Wolkenzug erfolgt ganz vorwaltend aus Südwesten und mit ihm kommt jetzt auch der Regen aus einer westlichen Richtung. Auf diese bemerkenswerthe Thatsache der Ablenkung des sonst um diese Jahreszeit in Ostafrika herrschenden Südostpassates hat Dr. H. Meyer bereits aufmerksam gemacht, Prof. Volkens aber hat zuerst darauf hingewiesen,*) dass nicht der Westen und Nordwesten des Gebirges im Regenschatten liegen, sondern (in dieser Jahreszeit wenigstens) gerade umgekehrt der Osten (und Norden). Während aber im Innern von Deutsch-Ostafrika im Allgemeinen zur Zeit der vollen Herrschaft des Südostpassates die ausgesprochenste Trockenzeit herrscht, bringt der durch die Gebirgsmassen des Kilimandjaro in einen Südwest- bis Westwind abgelenkte Passat den höheren Gebirgsregionen offenbar einzig und allein durch die mit dem Emporsteigen der Luftmassen eintretende Kondensation des mitgeführten Wasserdampfes ausgiebigen Regenfall. Schon in dem wenige Hundert Meter niedrigeren Moshi ist die Regenmenge dieser Monate eine viel geringere, und nur die auch hier sich in dieser Zeit bemerklich machende sehr starke Bewölkung weist auf die Kondensationsvorgänge in den höheren Schichten der Atmosphäre hin. Während in den niedrigen Bergregionen und

*) Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1895, S. 167.

in der Ebene im Juli und August der Rauch der Rodefeuer und Savannenbrände die Aussicht verschleiert, erhalten durch den Steigungsregen, der ohne jede elektrische Erscheinungen vor sich geht — Gewitter fehlen in dieser Jahreszeit gänzlich —, die höheren Bergregionen noch sehr ergiebige Niederschläge, und die einem grossen Theil Ostafrikas eigenthümliche Haupttrockenzeit um die Jahresmitte kommt hier ganz in Fortfall. Im August bereits kommen wieder, namentlich abends, südöstliche Winde zur Geltung, die bei Tage herrschende Windrichtung ist aber immer noch Südwest bis West, auch der Wolkenzug ganz ausgesprochen aus Südwest. Im September scheint aber der Südost- bis Ostwind in den meisten Jahren wieder vorzuwalten; so war es wenigstens 1893, im Jahre 1894 herrschten freilich am Tage die westlichen Winde, die 1893 ganz fehlten, vor, das gleiche Verhältniss machte sich beim Wolkenzug bemerkbar. Die östlichen Winde im September 1893 wehten häufig stossartig und namentlich abends und nachts in erheblicher Stärke, so dass die Windgeschwindigkeit um 9p wesentlich grösser war als um 2p. Das Gleiche war im Oktober der Fall, in welchem Monat die westlichen Winde ganz verschwanden. Die abendlichen, in starken Stössen wehenden östlichen Winde waren sehr auffällig, der Wolkenzug fast ausnahmslos aus Osten bis Südsüdosten gerichtet.

In Moshi sind diese abendlichen starken Ostwinde noch sehr viel auffälliger wie in Marangu, sie toben nach Dr. H. Meyers und Dr. Widenmanns Beobachtungen in den Abendstunden oft mit sturmartiger Heftigkeit.

Es verdient besonders hervorgehoben zu werden, dass diese nächtlichen starken östlichen Winde um diese Jahreszeit durchaus nicht bloss eine lokale Eigenthümlichkeit des Kilimandjaroklimas sind. Dieselben wurden bereits in den Beobachtungen von Böhm, Kaiser und Reichard in Igonda (1881) westlich von Tabora und ferner aus Ugogo im Jahre 1880 erwähnt;*) von nächtlichen stürmischen Winden, freilich hier aus Nordwest bis Nord, berichtete Holst aus Hohenfriedeberg in Hochusambara.**)

Nach Emins sorgfältigen meteorologischen Aufzeichnungen während seines letzten Zuges durch Deutsch-Ostafrika ins Innere herrschte in Mpwapwa im Juni von 8a an nach vorangegangener Windstille starker Ostwind, von 8 bis 9p wurde es gewöhnlich windstill und wehte dann des Nachts wieder starker Ostwind bis 6 Uhr morgens.

*) Mitth. der Afrik. Gesellschaft Bd. 5, S. 86.
**) Mitth. a. d. Deutschen Schutzgebieten 1893, S. 45.

Im Juli ging beim Weitermarsch nach Tabora der Wind immer mehr nach Südost und Südsüdost, in Ilindi ist bis Mitternacht Oststurm, in Turu am 19., 20. und 21. ganze Nacht Ostsüdoststurm notirt. Im August wurde in Tabora immer Ostsüdost bis Südostwind beobachtet. Jeden Abend herrschte von 10p an starker Südostwind, „der die ganze Nacht weht und um 7 oder 8a für eine Stunde einschläft und dann wieder beginnt. Um 1p gewöhnlich Nachlassen des Windes". Auch im September wurde bis Massali (am 16.) stets Südostwind beobachtet, der nachts zeitweise heftig wehte. Weiter nach dem Victoria Nyansa hin wurde der Wind unregelmässig.

Im Verein mit den um dieselbe Jahreszeit an vielen Punkten des südäquatorialen westafrikanischen Küstengebietes beobachteten starken westlichen Nachtwinden*) bilden diese nächtlichen starken östlichen Winde Ostafrikas eines der merkwürdigsten, aber in ihren Ursachen noch absolut dunkeln meteorologischen Phänomene Afrikas. Verfasser dieses würde für die Mittheilung weiterer Beobachtungen über diese nächtlichen stürmischen Winde um die Jahresmitte aus Ostafrika sehr dankbar sein.

Im November nimmt die östliche Luftbewegung an Stärke und Regelmässigkeit zu, der Wolkenzug erfolgt ausnahmslos aus Nordost bis Südost.

Niederschläge.

Dr. H. Meyer hat den Zusammenhang zwischen Winden und Niederschlägen am Kilimandjaro bereits in allgemeinen Zügen klargelegt und Dr. Brehme hat dies speziell für das Marangugebiet näher ausgeführt.

Nach den Beobachtungen an der wissenschaftlichen Station setzte die grosse Regenzeit mit dem 1. März 1894 ein und dauerte bis Anfang August, während sie 1893 bis Ende August sich ausdehnte. Die Gewittererscheinungen, welche anfänglich die Regenfälle häufig begleiten, wurden immer seltener und hörten im Mai (letzter Gewittertag im Mai 1894 am 5. Mai, 1893 am 4. Mai) ganz auf, so dass die Monate Juni bis September völlig gewitterfrei zu sein scheinen. Der September bildet die kleine Trockenzeit, doch schon Anfang Oktober treten wieder stärkere Regen ein, am 14. Oktober 1893 zeigte sich das erste abendliche Wetterleuchten, am 19. das erste Gewitter, der Regenfall des November scheint dem des März in Ergiebigkeit und Menge kaum nachzustehen, während die Regenmenge des Dezember von Jahr zu Jahr ausserordentlich verschieden zu sein scheint (1883 19 mm, 1894 bei nur 22 Beobachtungstagen

*) Mitth. a. d. Deutschen Schutzgebieten 1895 S. 280.

136 mm), je nachdem sich die sogenannte kleine Regenzeit in diesen Monat hinein ausdehnt. 1893 hörte dieselbe schon mit dem 28. November auf, 1894 erstreckte sie sich ungefähr bis zum 14. Dezember. Von durchschnittlich Mitte Dezember bis Ende Februar dauert die grosse Trockenzeit, welcher aber gelegentlich Niederschläge und Gewittererscheinungen selbst auf ihrer Höhe durchaus nicht völlig fehlen. Namentlich an den oberen Gebirgsregionen deuten die in der zweiten Januarhälfte oft beobachteten, aber rasch wieder verschwindenden Neuschneebildungen durchaus nicht auf einen Mangel an Niederschlägen hin. Die elektrischen Erscheinungen beschränkten sich keineswegs auf das Kilimandjaromassiv, sondern zeigten sich auch an den Ugueno- und Litemabergen.

Leider sind an der wissenschaftlichen Station*) die Regenmengen nur einmal täglich, um 7a, statt auch am Abend gemessen worden, so dass über die Vertheilung des Regenfalles auf die Tages- und Nachtzeiten keine Beobachtungen vorliegen. Es ist dies mit Rücksicht auf die Frage des prozentualen Antheiles der nächtlichen Niederschläge an der Gesammtregenmenge sehr zu bedauern. Eine Erklärung dieser nächtlichen Regen hat Dr. H. Meyer (a. a. O. S. 270) gegeben: „Da die abendliche Abkühlung in den oberen Bergregionen viel schneller vor sich geht als in den unteren, so kommt es, dass etwa mit Sonnenuntergang der nun von oben herabwehende kühle Thalwind in halber Bergeshöhe, also oberhalb des Urwaldes, auf die wärmeren unteren Luftströmungen trifft und in dieser Treffzone die Bildung einer dichten schmalen Stratuswolke verursacht, die ringförmig den ganzen Berg umschliesst. In dem Maasse, in dem sich weiterhin in der Nacht der untere Berg abkühlt, senkt sich der Fallwind und mit ihm die Wolkenbildung in tiefere Regionen. So erhält Djagga seine fast regelmässigen Nachtregen."

So annehmbar diese Erklärung auch erscheint, so dürfte sie doch nicht in allen Fällen die allein richtige sein. Nachtregen sind nach den Aufzeichnungen der wissenschaftlichen Station besonders vorwaltend in den Monaten Mai bis November. In der kleinen Regenzeit (November) sind die nächtlichen Regen besonders häufig und viel stärker als im Beginn der grossen, im März und April. Hier scheint die Erklärung Meyers besonders zutreffend.

*) Die Beobachtungen des Regenmessers an der Militärstation Marangu durch Dr. Lent und Dr. Volkens ergab für die Monate

	Gesammtregenmenge mm	Max. in 24 Stdn. mm	Zahl der Tage mit Regen im Allg. mm	mit mehr als 0.3 mm	1.0 mm	25.0 mm
April 1893 (7.—30.) . . .	482.1	119.5	21	21	19	6
Juni	243.2	58.2	28	26	23	2

Im Juli 1893 sind aber an der wissenschaftlichen Station wiederholt starke Nachtregen bei anhaltend heftigem Südwestwind beobachtet, so dass es den Anschein gewinnt, als ob zur Zeit der vollen Herrschaft des Südostpassates diese nächtlichen Niederschläge auch als Steigungsregen entstehen können. Unzweifelhaft als solche sind jedenfalls die Nebelmassen aufzufassen, die besonders vom Mai bis November oft im Anschluss an jene Nachtregen, oft aber auch nach trockenen Nächten und heiterem Sonnenaufgang von unten nach oben an den Bergflanken emporsteigend, die Station in den Vormittagsstunden auf Stunden einhüllten und einen feinen Sprühregen erzeugten, welche nach der Meinung aller Beobachter neben den erwähnten nächtlichen Niederschlägen von so grosser Bedeutung für die Kulturzone am Kilimandjaro sind, ja diese eigentlich bedingen. Es ist schade, dass über die Ergiebigkeit dieser Nebelregen keine besonderen Messungen vorliegen. Am häufigsten scheinen die Nebel im Mai und September aufzutreten.

Was die Schneebedeckung der obersten Kilimandjaroregionen betrifft, so sind von der Station aus häufige diesbezügliche Beobachtungen gemacht, soweit es die Bewölkung zuliess. Die erste Bemerkung über Neuschnee findet sich am 20. Oktober in das Journal eingetragen; in der Folgezeit häufen sich die Notizen über erneute ausgedehnte Schneebedeckungen der Hochregionen, die jedoch unter dem Einfluss der Sonnenbestrahlung eine von Tag zu Tag stark wechselnde zu sein scheint. Dr. H. Meyer nimmt im Allgemeinen den Südsommer (Dezember bis Mai) als die Zeit der grössten Schneebedeckung der oberen Gebirgsregionen an. Nach den Notirungen der wissenschaftlichen Station scheint jedoch diese Periode Ende Februar und im März eine Unterbrechung zu erfahren, denn unter dem 24. Februar 1894 findet sich die Notiz: „Mawensi jetzt anscheinend ganz schneefrei. Kibo zeigt am Ostrand so zernagtes Eis, dass man wohl auf dem Gesteinsboden bis zum Kraterrand kommt“ und unter dem 22. März: „Der Berg hat wie in der Trockenzeit die minimalste Schneebedeckung, der Mawensi ist schneefrei“, und am 28. März: „Mawensi ohne Schnee.“ Am 29. sind beide Gipfel freilich wieder mit zartem Neuschnee bedeckt und am 30. sind sie nach einem Gewitter wieder stark beschneit. Eine Gipfelbesteigung dürfte daher um diese Jahreszeit bei den rasch wechselnden Schneeverhältnissen und den Hochgewittern, vor denen man in dieser Periode keinen Tag sicher sein kann, doch sehr gewagt erscheinen.

Durch die bis jetzt vorliegenden verschiedenen meteorologischen Beobachtungen vom Kilimandjaro ist es möglich geworden, sich ein

allgemeines Bild der klimatischen Verhältnisse dieses Gebietes zu formen, dessen Züge im Grossen und Ganzen durch weitere Beobachtungen wesentliche Verschiebungen kaum mehr erfahren dürften. Wohl aber können zahlreiche Detailfragen nur durch weitere Forschungen und Beobachtungen geklärt und einer Lösung zugeführt werden. Nach dieser Richtung sind besonders Regenbeobachtungen, womöglich an verschiedenen Punkten gleichzeitig, Beobachtungen über die Ablenkung der allgemeinen Luftströmungen an den verschiedenen Bergseiten u. s. w. sehr zu empfehlen. Von theoretischem Interesse würden auch regelmässige Beobachtungen über die Richtungen sein, nach welchen die an den allerobersten Spitzen des Kibo und Mawensi sich häufig anheftenden Wolkenfahnen durch die in den höchsten Bergregionen wehenden Winde abgetrieben werden. Wie oben erwähnt, erfordern allgemeine theoretische Erwägungen das Vorhandensein von östlichen Winden in jenen Regionen das ganze Jahr hindurch. Es scheinen, wie aus den Beobachtungen der wissenschaftlichen Station zu schliessen ist, doch zuweilen Ausnahmen vorzukommen. Solche durch regelmässige Beobachtungen, soweit letztere durch die Bewölkungsverhältnisse und durch perspektivische Schwierigkeiten möglich sind, festzustellen, dürfte sehr zu empfehlen sein. v. D.

Häufigkeit der Windrichtungen an der wissenschaftlichen Kilimandjarostation.

Monat		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Windstille	nicht beobachtet	Summe
	7a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	6	7	6	4	—	3	—	30
	2p	—	—	—	—	—	—	—	—	4	7	7	2	8	1	—	—	1	—	30
Juni 1893 .	9p	2	—	—	—	1	—	—	—	1	1	2	1	4	7	6	3	2	—	30
	Summe	2	—	—	—	1	—	—	—	5	9	12	9	19	14	10	3	6	—	90
	7a	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	7	4	10	6	3	—	—	—	31
	2p	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	7	4	7	2	1	1	2	1	31
Juli 1893 .	9p	—	—	1	—	6	1	3	—	1	1	5	—	—	3	5	2	3	—	31
	Summe	—	—	1	—	6	1	5	2	4	1	19	8	17	11	9	3	5	1	93
	7a	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	1	5	7	4	2	—	6	1	31
	2p	—	—	1	—	—	—	1	2	7	4	8	1	4	2	—	—	—	1	31
August 1893	9p	1	1	1	—	8	3	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	31
	Summe	3	1	4	1	8	3	12	2	7	4	9	6	11	6	2	—	9	5	93
	7a	2	—	2	1	4	—	2	1	—	—	—	—	—	1	—	—	11	6	30
	2p	—	—	—	—	5	1	6	4	4	—	—	—	—	—	—	—	2	8	30
Septbr. 1893	9p	1	—	2	2	9	1	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	30
	Summe	3	—	4	3	18	2	17	5	4	—	—	—	—	1	—	—	13	20	90
	7a	1	1	3	—	3	4	5	—	1	—	—	—	—	—	1	—	6	6	31
	2p	—	—	2	2	4	1	6	4	2	—	1	—	—	—	—	—	2	7	31
Oktober 1893	9p	—	—	2	4	12	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	31
	Summe	1	1	7	6	19	10	12	4	3	—	1	—	—	—	1	—	8	20	93
	7a	2	—	3	1	10	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	1	30
	2p	—	—	5	6	6	2	8	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	30
Novbr. 1893	9p	1	2	7	8	11	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
	Summe	3	2	15	15	27	6	10	2	—	—	—	—	—	—	—	1	7	2	90
	7a	5	—	4	1	4	—	1	—	1	—	—	—	1	2	—	—	11	1	31
	2p	—	—	9	8	9	1	2	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	31
Dezbr. 1893 .	9p	2	7	15	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	31
	Summe	7	7	28	13	15	1	3	—	2	—	—	—	1	3	1	—	11	1	93

Häufigkeit der Windrichtungen an der wissenschaftlichen Kilimandjarostation.

Monat		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Windstille	nicht beobachtet	Summe
	7a	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	1	31
Januar 1894	2p	1	—	7	5	6	2	3	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—	3	31
	9p	14	4	4	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	2	31
	Summe	38	4	11	6	8	2	3	1	2	—	—	1	—	—	1	6	4	6	93
	7a	2	—	—	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	14	7	28
	2p	1	2	3	9	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	7	28
Februar 1894	9p	4	5	6	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	28
	Summe	7	7	9	10	9	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	15	21	84
	7a	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	15	12	31
	2p	1	—	2	2	2	2	1	2	1	1	—	—	—	—	2	—	2	13	31
März 1894	9p	—	3	3	4	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	12	31
	Summe	1	3	5	7	8	3	2	2	1	1	—	—	1	—	4	—	18	37	93
	7a	—	—	1	1	3	3	1	—	—	—	1	3	1	1	3	—	8	4	30
	2p	1	—	—	4	1	2	7	1	1	1	2	2	1	—	2	—	—	5	30
April 1894	9p	—	2	2	4	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	4	30
	Summe	1	2	3	9	13	8	8	1	1	1	3	5	2	1	8	—	11	13	90
	7a	2	—	—	—	1	—	—	2	1	—	8	4	3	—	1	1	6	2	31
	2p	—	—	1	—	—	—	3	3	7	2	2	3	2	2	1	—	5	—	31
Mai 1894	9p	2	—	—	1	3	1	2	—	3	1	2	1	4	2	3	1	5	—	31
	Summe	4	—	1	1	4	1	5	5	11	3	12	8	9	4	5	2	16	2	93
	7a	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	6	9	—	—	3	3	30
	2p	—	—	—	—	—	—	2	1	2	3	6	5	3	3	2	—	2	1	30
Juni 1894	9p	—	—	—	—	1	1	1	—	2	—	2	2	4	6	2	1	7	1	30
	Summe	1	—	—	—	1	1	3	1	4	3	9	14	13	18	4	1	12	5	90
	7a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5	2	4	2	—	4	12	31
	2p	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	4	3	1	2	1	1	2	13	31
Juli 1894	9p	—	—	2	1	1	1	1	—	—	1	—	2	—	2	1	1	6	12	31
	Summe	—	—	2	1	1	2	2	—	—	3	6	10	3	8	4	2	12	37	93

Häufigkeit der Windrichtungen an der wissenschaftlichen Kilimandjarostation.

Monat	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Windstille	nicht beobachtet	Summe
7a	—	1	3	—	1	—	—	1	1	—	1	4	8	3	4	—	4	—	31
2p	—	—	1	—	—	3	4	1	2	3	2	5	7	2	—	1	—	—	31
August 1894 9p	—	2	5	—	2	3	3	1	—	—	1	—	—	—	—	1	6	7	31
Summe	—	3	9	—	3	6	7	3	3	3	4	9	15	5	4	2	10	7	93
7a	—	—	1	1	3	1	—	—	—	—	—	1	4	4	4	—	7	4	30
2p	—	—	—	2	—	2	3	2	3	1	7	1	2	1	—	1	—	5	30
Septbr. 1894 9p	1	—	3	6	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	7	30
Summe	1	—	4	9	7	5	3	2	3	1	7	2	6	5	4	2	13	16	90
7a	—	1	1	—	3	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	24	31
2p	—	—	—	1	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	31
Oktober 1894 9p	—	—	1	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	31
Summe	—	1	2	1	8	2	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	74	93
7a	—	—	7	—	6	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	1	30
2p	—	—	6	2	7	5	5	—	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	30
Novbr. 1894 9p	—	—	4	—	14	—	1	—	—	—	—	—	2	—	1	—	5	3	30
Summe	—	—	17	2	27	5	15	—	1	—	1	1	4	—	1	—	12	4	90
7a	—	2	3	—	—	—	5	—	—	1	3	—	—	—	—	—	10	7	31
2p	—	—	3	2	1	1	2	—	—	1	2	—	1	—	2	1	6	9	31
Dezbr. 1894. 9p	—	—	3	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	1	13	2	1	8	31
Summe	—	2	9	2	2	1	9	—	—	2	5	—	1	1	15	3	17	24	93

Wissenschaftliche Kilimandjaro-

λ = etwa 37° 25′ östl. Gr.

1893/94	Luftdruck 630 mm +							Assmannsches Psychrometer						
					Absolutes			trocken				feucht		
	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mitt.[1])	7a	2p	9p
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
Juni . . .	—	—	—	—	—	—	—	12.2	16.1	13.5	13.8	11.5	13.4	12.2
Juli . . .	5.9	5.6	5.8	5.8	6.6	5.0	1.6	11.9	15.9	13.3	13.6	10.9	12.8	12.1
August . .	6.4	6.0	6.4	6.3	7.4	4.8	2.6	11.5	15 9	12.9	13.3	10.7	12.9	11.9
Septbr. (22) .	5.1	4.4	4.8	4.8	6.3	3.0	3.3	12.6	19 9	14.4	15.3	11.8	14.3	13.4
Oktober (24)	4.8	3.8	4.4	4.3	5.6	2.7	2.9	14.3	21.2	15.9	16.8	13.1	15 6	14.3
November .	4.7	9.7	4.3	4 2	6.3	2.0	4.3	14.7	20.9	16.1	16.9	13.5	16.3	14.5
Dezember .	3.3	2.5	2.9	2.9	4.9	1.1	3.8	15.5	23.3	17.8	18.6	13.7	17.2	14.2
Januar . .	2.9	1.8	2.2	2.3	3.6	1.1	2.5	15.2	25.6	18.5	19.4	11.7	16.3	13.4
Februar (21)	3.3	2.0	2.3	2.5	4.0	1.0	3.0	16.8	25.8	19.1	20.2	13.6	16.8	15.2
März (20) .	3.7	2.3	3.1	3.0	4.3	1.3	3.0	16.6	21.2	18.1	18 5	14.7	17.2	15.7
April (26) .	4.2	3.0	3.7	3.6	5.1	2.1	3.0	15.7	21.3	16.9	17.7	14 8	17.2	15.2
Mai	5.0	4.3	4.7	4.7	6.0	3.3	2.7	14.5	18.5	15.6	16.0	13.9	16.1	14.6
Jahr [1])	**4.6**	**3.7**	**4.2**	**4.2**	**7.4**	**1.0**	**6.4**	**14.3**	**20.5**	**16.0**	**16.7**	**12.8**	**15.5**	**13.9**
Juni . . .	6.0	5.4	5.7	5.7	7.2	4.2	3.0	12.3	16.7	13.8	14.2	11.7	14.1	12.7
Juli (20) . .	5.7	5.3	5.4	5.5	7.4	3.9	3.5	12.0	16.9	13.2	13.8	11.1	13.5	11.8
August . .	6.0	5.5	5.8	5.8	7.0	4.7	2.3	13.1	18.6	14.2	15.0	11.9	14.8	13.0
Septbr. (25) .	5.6	4.6	5.1	5.1	6.8	3.2	3.6	13.8	21.0	14.9	16.1	12.6	15.6	13.3
Oktober (6) .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
November .	4.0	2.9	3.4	3.4	4.9	0.9	4.0	16.5	22.6	16.6	18.1	15.3	18.0	15.3
Dezemb. (22)	3.5	2.6	3.1	3.1	4.4	1.6	2.8	17.9	22.4	16.4	18.3	15.6	18.3	13.8

1893/94	Wasserleitungswasser			Windstärke				Bewölkung			
	7a	2p	9p	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel
Juni	14.3	15.1	14.5	2.9	2.8	3.1	2.9	8 3	8.0	7.8	8.0
Juli	14.1	14.9	14.4	2.8	2.6	2.1	2.5	8.5	7.6	9.2	8.4
August	14.0	14.8	14.3	2.0	2.4	2 4	2.3	8.6	8.8	9.4	8.9
September (22) . .	14.2	15.8	14.7	1.0	2.7	3.3	2.3	8.3	5.8	8.0	7.4
Oktober (24) . . .	14.6	16.9	15.3	1.4	2.6	3.0	2.3	7.3	6.5	7.9	7.2
November	14.8	17.0	15.5	1.7	3.7	3.5	3.0	6.9	5.8	7 0	6.6
Dezember	14.8	18 1	15.9	1.0	4.3	3.7	3.0	5.1	4.2	2.7	4.0
Januar	14.1	19.2	15.9	1.3	3.2	3.4	2.6	2.3	4.4	2.2	3.0
Februar (21) . . .	14.9	20.5	16.7	0.4	3.1	3.2	2.2	2.3	4.7	2.7	3.2
März (20)[2]) . . .	15.7	18.6	16.6	0.4	2.3	2.5	1.7	4.9	6.7	6.0	5.9
April (26) . . .	15.4	17.5	15.9	1.1	2.6	2.2	2.0	7 3	5.9	7.5	6.9
Mai	14.9	16.2	15.2	1.6	1.5	1.3	1.5	8.9	8.1	9.8	8.3
Jahr	**14.6**	**17.0**	**15.4**	**1.5**	**2.8**	**2.8**	**2.4**	**6.6**	**6.4**	**6.7**	**6.5**
Juni	14.4	15.4	14.6	2.0	1.7	1.3	1.7	9.6	8.1	9.0	8.9
Juli (20) . . .	14.1	15.2	14.2	1.6	1.9	1.1	1.5	8 4	7.1	7.0	7.5
August	13.9	15.0	14.4	1.9	2.1	1.4	1.8	7.6	7.7	8.2	7.8
September (25)	13.5	15.5	14.0	1.3	1.8	1.2	1.4	7.2	6.8	7.8	7.3
Oktober (6) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
November . . .	—	—	—	1.3	2.5	1.8	1.9	8.0	7.0	7.7	7.6
Dezember (22) . .	—	—	—	0.7	1.5	2.2	1.5	4.9	6.9	3.0	4.9

[1]) Die Jahresmittel des Luftdruckes sind unter Zuhülfenahme des Juni 1894 gebildet.

[2]) Die Regenmessungen sind im März 1894 ohne Unterbrechung durchgeführt.

station Marangu.

φ = etwa 3° 17′ südl. Br. h = etwa 1560 m.

Lufttthermometer				Extreme						Luftfeuchtigkeit[2]							
				Mittlere			Absolute			absolute in mm				relative in %			
7a	2p	9p	Mitt.[1]	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mitt.	7a	2p	9p	Mitt.
12.2	16.6	13.6	14.0	18.1	10·9	7.2	21.0	8.6	12.4	9.8	10.2	10.1	10.0	92	75	87	85
12.0	16.2	13.5	13.8	18.3	10.6	7.7	20.8	9.1	11.7	8.9	9.7	10.1	9.6	89	73	89	84
11.6	16.4	13.1	13.5	19.1	9.9	9.2	22.1	7.5	14.6	9.3	9.9	10.0	9.7	92	74	91	86
12.7	20.3	14.6	15.6	21.9	10.4	11.5	24.9	7.6	17.3	10.0	9.8	11.0	10.6	92	58	90	80
14.4	21.6	15.9	16.9	23.2	11.7	11.5	25.4	9.1	16.3	10.8	10.9	11.4	11.0	89	63	85	79
14.7	21 3	16.1	17.0	23.0	12.2	10.8	24.7	9.3	15.4	11.0	11.9	11.7	11.5	89	65	86	80
15.4	23.4	17.7	18 6	25.2	12.3	12.9	27.4	11.0	16.4	10.9	12.1	10.5	11.2	83	57	70	70
15.1	26.0	18.7	19.8	27.6	11.9	15 7	30.2	10.3	19.9	8.8	9.9	9.3	9.3	69	41	59	56
16.7	26.3	19.3	20.4	28 2	12.6	15.6	30 5	11.5	19.0	10.3	10.5	11.2	10.7	73	43	69	62
16.7	21.7	18.2	18.7	24.8	13.3	11.5	29.4	11.0	18.4	11.7	13.0	12.3	12.3	84	71	80	78
15.8	21.8	17.0	17.9	23.5	13.2	10.3	25.0	10.6	14.4	12.1	12.9	12.2	12.4	88	69	82	80
14.6	19.1	15.7	16.3	21.3	12.6	8.7	24.9	9.8	15.1	11.6	12.6	12.0	12.1	94	80	90	88
14.3	**20.9**	**16.1**	**16.9**	**22.8**	**11.8**	**11 0**	**30.5**	**7.5**	**23.0**	**10.4**	**11.1**	**11.0**	**10.8**	**86**	**64**	**81**	**77**
12.4	17.3	14.0	14.4	19.0	11.0	8.0	22.1	8.6	13.5	10.0	10.9	10.5	10 5	93	77	89	86
12.1	17.5	13.4	14.1	19.0	10.4	8.6	23.3	7.3	16.0	9.5	9.5	9.7	9.6	91	71	86	83
13.0	18.9	14.2	15.1	21.1	10.6	10.5	23.9	8.6	15 3	9.8	10.9	10.7	10.5	87	69	88	81
13.8	21.0	14.9	16.2	23.2	11.1	12.1	27.5	9.3	18.2	10.3	11.0	10.7	10.7	88	62	85	78
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.3	22.6	16.6	18.0	24.5	12.5	12.0	29.4	9.6	19.8	12.5	13.4	12.3	12.7	89	67	88	81
17.8	22.3	16.3	18.2	26.0	11.7	14.3	29.3	9.5	19.8	12.2	13.9	10.7	12.3	80	70	77	76

Regenmenge		Zahl der Tage mit									
		Regen				Gewittern	nur Wetterleuchten	Nebel			Hagel
in mm	Max. in 24 Stdn.	im Allg.	mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm			morgens	abends	Insgesammt	
83.5	22.2	22	19	13	0	0	0	13	2	14	0
144.5	25.8	24	21	17	1	0	0	9	1	10	0
167.8	27.5	25	23	16	1	0	0	9	2	11	0
24.4	7.8	(11)	(8)	(7)	(0)	(0)	(0)	(12)	(5)	(14)	0
103.9	26 1	(16)	(13)	(9)	(1)	(3)	(1)	(8)	(2)	(10)	0
240.5	43.6	25	22	22	3	3	3	11	1	12	0
18.9	5.4	11	10	6	0	7	4	4	0	4	0
9.8	5.0	4	4	4	0	2	5	1	0	1	0
14 9	12.7	(4)	(2)	(2)	0	(4)	(2)	(0)	(0)	(0)	0
335.6	80.0	25	21	16	2	11	(3)	(2)	(1)	(3)	1
135.7	30.7	(21)	(19)	(13)	(1)	(3)	(2)	(8)	(1)	(9)	0
216.3	41.7	26	23	20	2	1	1	16	12	21	1
1495.8	**80.0**	**(214)**	**(185)**	**(145)**	**(11)**	**(34)**	**(21)**	**(93)**	**(27)**	**(109)**	**1**
111.8	74.2	22	19	12	1	0	0	7	3	9	0
104.2	31.5	(16)	(15)	(12)	(1)	0	0	(6)	(0)	(6)	0
40.0	16.8	17	10	6	0	0	0	9	1	10	0
24.8	10.5	(11)	(8)	(6)	0	0	0	(14)	(1)	(14)	0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
323.2	54.7	23	20	17	7	9	4	4	0	4	0
(135.7)	49.5	(13)	(12)	(9)	(1)	(6)	(4)	(1)	(0)	(1)	0

[1]) Mittel aus $\frac{7a + 2p + 2 \times 9p}{4}$

[2]) Berechnet nach der Formel: $e'' = e' - {}^1/_2 (t - t') \frac{b}{755}$ $\left(\frac{b}{755} = 0.85\right)$

Allgemeine Bemerkungen über den Witterungsverlauf an der Kilimandjarostation.

Juni 1893. Vereinzelte schöne sonnige Tage ohne Regen (1., 7., 12., 17., 19., 23., 30.). Im Allgemeinen aber herrschten kühle, ja kalte, trübe Morgen mit mehr oder weniger frischen Südwest- bis Nordwestwinden und schwachen Sprühregen oder Nebelrieseln vor. Die oft sehr dichten Nebel waren theils bei Tagesanbruch schon vorhanden oder kamen gegen 7 oder 8 Uhr an den Bergflanken heraufgezogen und hüllten das Gebiet der Station ein, wie sie umgekehrt abends von höheren Gebirgsregionen sich zur Station herabsenkten. In den späten Vormittagsstunden und am Nachmittag gestaltete sich die Witterung fast regelmässig freundlicher, während abends mit grosser Regelmässigkeit erneute Trübung sich einstellte. Nach 8 Uhr abends, zuweilen auch früher, setzte dann häufig Regen ein. An einzelnen Tagen (6., 10., 19., 20., 27.) wurde abends und nachts heftiger bis stürmischer Südwest- bis Nordwestwind beobachtet.

Juli 1893. Das Wetter war ähnlich wie im Juni, einzelne ausgesprochen schöne Tage mit sehr kühler Morgentemperatur (Minimum bis 7,5) wechselten mit solchen, an denen vormittags Nebel und Sprühregen herrschten, erstere vereinzelt so stark, dass man nicht 50 Schritt weit sehen konnte; gegen 8 Uhr morgens war in solchen Fällen der Nebel am stärksten. Nachmittags bessert sich regelmässig die Witterung, es wurde warm und angenehm, um dann abends häufig wieder trüb zu werden. An einzelnen Vormittagen wurde heftiger Westbis Westsüdwestwind beobachtet, nächtliche starke Nordwestwinde wurden nur zweimal (5., 18.) notirt, im Allgemeinen waren die Abende sehr ruhig.

August 1893. Mit Ausnahme eines einzigen Tages (5.), an dem einem sonnigen Morgen ein trüber Nachmittag mit Regen am Abend folgte, waren, wenn auch bei Tagesanbruch die Bewölkung sehr gering gewesen war, die Morgenstunden zwischen 7 bis 10 Uhr meist trüb, der Himmel oft einförmig grau bezogen, oder bei mehr oder weniger starkem Nebel das Wetter nass und regnerisch; in den späteren Morgenstunden trat dann allmähliche Aufheiterung ein und waren die Nachmittage, besonders in den späteren Stunden, schön und angenehm. Gegen 9 Uhr abends war der Himmel meist wieder bezogen, häufig mit Nebel und mehr oder weniger starkem Regen, der oft die Nacht anhielt. Die Aussicht auf die Ebene war ebenso wie schon im Juli nachmittags oft durch Dunst, anscheinend Rauch von Rodefeuern, beschränkt, so dass das Uguenogebirge nur undeutlich, die Sogonoiberge gar nicht mehr zu sehen waren.

September 1893. Während in der ersten Monatshälfte (3., 4. und 5.) einige fast ganz trübe Tage vorkamen mit Nebel und Sprühregen, waren in der zweiten Hälfte warme, sonnige Vormittage nicht selten, die Nachmittage waren meist immer schön, neben einzelnen sternklaren Abenden wurde um 9 Uhr p. m. vorwiegend trübes Wetter, häufig mit Nebelrieseln, notirt. An zahlreichen Tagen machten sich stossartig auftretende starke Winde aus Nordosten bis Süden bemerkbar, besonders abends, doch auch zuweilen bereits von 10 Uhr vormittags an; die mittlere Windstärke war um 9 Uhr abends grösser als um 2p.

Oktober 1893. In diesem Monat war die Witterung abwechselungsreicher, wenn auch die Grundtendenz, trübe Vormittagsstunden mit Nebelregen und sonnige Nachmittage, immer noch gut zu erkennen ist. Zum ersten Male machten sich elektrische Erscheinungen bemerkbar, am 14. nach einem heftigen Platzregen mit Oststurm Wetterleuchten, am 19., 24. und 25. abends zwischen 6 und 8 Uhr kurze Gewitter. Die zweite Monatshälfte war recht regenreich. Heftige Wind-

stösse aus Ostnordost bis Südost wurden besonders in der ersten Monatshälfte zwischen 8 bis 9 Uhr abends häufig beobachtet, am 24., 25., 26. und 29. waren solche östlichen Windstösse auch während der Tagesstunden häufig. Am 20. Oktober zeigte der Kibo und Kimawensi bis anf 3000 m herab den ersten Neuschnee, am 24. und 25. war der Sattel zwischen beiden Gipfeln stark beschneit.

November 1893. Die erste Monatshälfte brachte ebenfalls verhältnissmässig viel Regen, wenn auch die Regenmengen für eine tropische Höhenstation doch recht gering waren. Trübe Regenmorgen waren vorwaltend, wenn auch Fälle vorkamen, in denen bis vor 7 Uhr morgens Sonnenschein herrschte und die Aussicht auf die Berggipfel frei war. Später zogen dann in solchen Fällen wallende Nebel herauf, die auf mehrere Stunden die Station einhüllten. Die Mittags- und frühen Nachmittagsstunden waren öfters sonnig, die Temperatur jedoch schwül, später, oft schon um 5 Uhr, trat dann Regenfall, zuweilen mit Gewittererscheinungen auf, nachts fiel meist Regen in Schauern oder auch als anhaltender Landregen. An den meisten Tagen wird vom Wehen starker, oft stossartiger Ost- und Südostwinde berichtet, auch abends, wärend der Regen fiel. Der 8. d. Mts. war bei sehr niedriger Tagestemperatur (Mittel 15.5°) überaus unfreundlich, trüb und regnerisch bei frischem Südostwind. Der 14., 15. und zum Theil auch der 16. waren durch schönes, trockenes Wetter mit prachtvollen heiteren Morgen ausgezeichnet, wenn auch der Südost zuweilen in heftigen Stössen wehte. Am 17. begann wieder eine Regenperiode mit trüben, nebeligen Morgen, wechselnder Bewölkung während der Tagesstunden und abendlichen Nebeln, Regen und öfteren Gewittererscheinungen, starken Ost- oder Nordostwinden bis zum 22. Besonders der 21. war sehr stürmisch. An den letzten Tagen des Monats waren wieder sonnige, warme Morgen mit herrlichen Ausblicken auf das Gebirge häufig, denen meist vorübergehende Trübung und dann wieder heitere Nachmittage folgten und dann zuweilen Regen zwischen 4 und 9p. Der östliche Wind war tagsüber meist wieder sehr frisch.

Dezember 1893. Die ersten vier Monatstage brachen mit einförmig grauem Regenhimmel an, welcher nachmittags Aufheiterung wich; weiterhin folgten vier von früh an ziemlich heitere Tage, am 9. und 10. herrschte morgens wieder Nebelregen, nachmittags heiter, die folgenden Tage bis einschl. den 15. waren wieder vorwaltend heiter mit sonnigen Vormittagen und meist sternklaren Abenden. Der 16. war ein aussergewöhnlich trüber Tag mit Nebelregen früh und Regenschauern abends sowie sehr geringer Luftbewegung die ganze Zeit hindurch. Der Rest des Monats brachte vorwaltend heitere Tage, vielfach waren die frühen Morgenstunden prächtig sonnig, windstill und heiter. Nur der 27. und 28. waren vorwaltend bewölkt mit Regenschauern und Gewittererscheinungen. Auch am 29., 30. und 31. wurden Donner und Wetterleuchten bemerkt. Besonders charakteristisch für den ganzen Monat waren aber die starken Ost- und Nordostwinde, die an den meisten Tagen, besonders den heiteren, herrschten. Eigenthümlich war es, dass diese Winde vielfach stossweise auftraten, meist erst gegen 10 Uhr, nie jedoch vor 8 Uhr vormittags einsetzten und durch den von ihnen aufgewirbelten Staub sehr lästig wurden. Bemerkenswertherweise flaute dieser Wind gegen Abend meist ab, um dann häufig gegen 8 Uhr abends auf eine Stunde oder auch länger wieder äusserst heftig (bis Stärke 6) einzusetzen.

Januar 1894. Dieser Monat zeigte einen sehr gleichmässigen Witterungscharakter. Nach fast ausnahmslos (nur am 19. und 20. trüb) hellen, sonnigen, windstillen Morgen mit prächtigen Ausblicken auf die Bergriesen Kibo und Mawensi, von denen der erstere nicht selten eine kleine, glockenförmige Wolkenhaube zeigte, umzogen sich die Berge gewöhnlich von 9 oder 10 Uhr an mit Cumulus- oder weissem, bankartigen Stratusgewölk, das zunächst dem Plateau

aufgelagert erschien und gewöhnlich links und rechts an beiden Berggipfeln abschnitt, um sich später bis zur unteren Urwaldgrenze auszudehnen, und dabei Nimbuscharakter annahm und den oberen Bergregionen Regen oder Schnee spendete. Im Laufe des Nachmittags hob sich dann das Gewölk an den Berghängen wieder und zwischen 5 und 6 Uhr wurde der Kibo gewöhnlich wieder wolkenfrei. Die Abende waren meist völlig heiter mit prächtigem Sternenhimmel. Sehr eigenthümlich waren die Windverhältnisse. Auf die Windstille der Morgenstunden erhob sich zuweilen schon um 11a, gewöhnlich aber erst nachmittags, ein frischer Südost-, Ost-, Nordost- oder Nordwind, dessen fast immer stossartig wechselnde Stärke recht unangenehm werden konnte. Diese heftigen Winde setzten sich über nach 9 Uhr abends hinaus fort oder gewannen sogar nach 7 Uhr abends noch an Stärke. Am 23. abends war der Ostwind von einer bis dahin noch nicht beobachteten Heftigkeit (7), ebenso am 26. Die Temperatur war nachmittags durchgängig recht hoch (etwa 27°.5 im Mittel), am 15. sank dabei die Luftfeuchtigkeit bis auf 27%. Vom 22. bis 26. herrschte eine Gewitterperiode mit erheblichen Regenfällen im Gebirge, nicht an der Station; bereits am 20. zeigte der Kibo Neuschnee, der aber am 22. wieder verschwunden war. Am 23. zeigten die Gipfel abermals reichlichen Neuschnee, der sich im Laufe des Tages sogar vermehrte. Am 4. machte sich der erste stärkere Rauch und Dunst von Schamben- und Savannenfeuern bemerkbar, die späterhin noch öfters beobachtet wurden, so auch am 31. mit westwärts ziehendem Rauch. Der an der Station beobachtete Regen kam von Norden bis Nordosten.

Februar 1894. Wegen der Unterbrechung der Beobachtungen vom 12. bis 19. ist eine vollständige Uebersicht über den Witterungsverlauf dieses Monats nicht möglich. Im Allgemeinen war das Wetter heiter, warm und trocken. Die Morgen waren vielfach durchaus heiter und sonnig mit schwachen südlichen bis westlichen Winden. Zwischen Mittag und 4p setzte dann meist der stossweise wehende Ost oder Südost ein, der gewöhnlich gegen Sonnenuntergang abflaute, um zwischen 7 und 9p mit starken Stössen wieder einzusetzen. Die vielen Steppenbrände und auch die Grasbrände an den Berghängen verursachten eine stark dunstige Atmosphäre, so dass der Blick auf die Ebene durch die Rauchmassen verschleiert und auch die unteren Bergregionen durch den Dunst verhüllt wurden. Die Abende waren meist völlig heiter. Ausnahmen von diesem durchschnittlichen Witterungsverhältniss herrschten am 5., der nach einem heiteren Morgen, auf den bald Trübung folgte, mit starkem Nordost um 4 und 5½p Gewitter brachte. Heftiges Blitzen in den Ugueno- und Litemabergen zeigte noch spät abends die stark gewitterhafte Aufregung der Natur. Auch der 21. und 22. brachte um 3 bezw. 1½p Gewitter mit Regen aus Nordost. Der Mawensi zeigte wiederholt Neuschnee, wurde aber immer wieder rasch schneefrei.

März 1894. Wegen der längeren Unterbrechung der Beobachtungen vom 5. bis 17. ist eine vollständige Witterungsübersicht nicht möglich. Der Monat begann mit einem trüben Nebel- und Regentag mit schwachem Gewitter um 5p. Auch der 2. und 3. brachten bei fast stetem trüben Wetter viele Regenschauer mit Gewitter um 2p bezw. 7p. Auch der 4. war trüb, Kibo und Mawensi früh sichtbar, aber stark verschneit, 6p Regen, abends Wetterleuchten. Am 5. zeigte der fast wolkenlose Morgen, dass der auf den Bergen gefallene Neuschnee fast ganz wieder verschwunden war, 11a setzte wieder starker Regen ein.

Am 17. wurde nach heiterem Morgen gegen Mittag die Bewölkung wieder stärker und wurde Donner hörbar, nachmittags war das Wetter wieder freundlicher, um 7 30p setzte wie früher starker, oft stossweise wehender Nordost ein,

eine Erscheinung, die sich auch am 19., 21., 22., 23. und 25. zeigte. Im Allgemeinen waren die frühen Morgenstunden windstill, dann setzte ein leiser südlicher bis westlicher Steigungswind ein, der gegen 10 oder 11a in einen auffrischenden Nordost- oder Ostwind überging, um dann gegen Abend wieder abzuflauen. Die Witterung war im Allgemeinen unbeständig, heitere und trübe Morgen wechselten regellos miteinander ab; in den Nachmittagsstunden fielen vielfach Gewitterregenschauer, am 24. bei frischem Südost um 3^{45}p sogar Regen mit Hagel untermischt. Die Abende waren meist lau und angenehm, die Berge bei taghellem Mondschein öfters herrlich sichtbar.

April 1894. Nach einer Regennacht begann der April mit einem heiteren, sonnigen, warmen Tag, der Steigungswind drehte sich gegen Mittag in einen scharfen Ostwind um, der viel Staub brachte, ein Beweis für die geringe Ergiebigkeit des Regenfalles der letzten Zeit. Der folgende Tag war vorwaltend trüb, das Gebirge verhüllt; erst gegen Abend trat Aufheiterung, begleitet von sehr frischem Nordost, ein. Der 3. April war nach einem heiteren Morgen vorwaltend trüb mit Regen nach 9p. Die am Morgen beobachtete westliche Luftströmung schien bis in sehr hohe Regionen zu reichen, denn ein an der Spitze des sonst wolkenfreien Mawensi sich anheftender Wolkenschweif war ebenfalls nach Osten gerichtet. Mit dem 4. setzte eine längere Periode mit täglichem Regenfall ein; ein frischer Südost brachte um 6p Regen mit elektrischen Entladungen; der 5. war ein völliger Regentag mit vielen Schauern und Donner. Der 6. und 7. brachten trübe, aber trockene Vormittage mit sanftem Südost-Steigungswind und Regenschauer gegen 5p, sodann abendliche Aufheiterung. Nach einem trüben Morgen und sehr frischem Südostwind, der bis Mittag unter Abflauen nach Osten herumging, folgte am 8. ein auffallend schöner Nachmittag, aber um 9p Regen. Am 9. heiterte sich der Himmel nach einem trüben, dunkeln Morgen mit Sprühregen allmählich bis zum Spätabend völlig auf; der 10. war ein heiterer, warmer Tag, 7 Uhr abends trat jedoch Trübung mit Regenschauern und Donner ein. Das gleiche Wetter herrschte am 11.; auch hier folgte um 6^{30}p ein Regenguss und um 8^{45}p setzte ein sehr starker, heulender Ostsüdostwind ein, der bis 10p anhielt. Bis zum Monatsschluss überwogen trübe, feuchte Nebelmorgen und Vormittage durchaus, die Nachmittage brachten fast immer aufheiternden Himmel und warmen, zuweilen stechenden Sonnenschein, die Abende nicht selten Sprühregen, zuweilen waren sie aber auch völlig heiter. Die Windverhältnisse des Monats waren schwankend, die Morgen meist still oder schwache westliche bezw. östliche Winde vorherrschend, an den Nachmittagen überwogen mässige Südostwinde, abends schwache östliche Winde; die letzten vier Monatstage wiesen jedoch bereits durchgehend westliche Winde auf. Am 16. wurde beobachtet, dass der Rauch von Grasfeuern über der Urwaldzone längs der Berghänge von Ost nach West zog und die ziemlich tief gehenden Wolken hatten um 9p ebenfalls einen auffällig raschen Zug nach West.

Mai 1894. Die allgemeinen Witterungsverhältnisse nähern sich im Mai wieder stark den bereits oben geschilderten Verhältnissen des Juni. Fast durchgehend trübe Morgen mit häufigem dichten Nebel und dem ihn begleitenden feinen Rieselregen, Windstille oder schwache südwestliche Winde. Gegen Mittag, zuweilen auch schon früher, gestaltet sich das Wetter freundlicher, die Aufheiterung schreitet mehr oder weniger rasch vorwärts, die Nachmittage sind meist warm und sonnig. Abends tritt jedoch fast regelmässig, gewöhnlich gegen 8p, wieder Trübung und häufig Nebel und Regen ein. Die Winde sind meist schwach und unbeständig, vorwiegend Süd- bis Westwinde, die Abende vielfach windstill. Ausnahmen von dieser allgemeinen Regel machten der 8., welcher

vom frühen Morgen an warm und sonnig war, ferner der 10., 11., 22. und 23., welche anhaltend trübe Regentage waren. Am 14., 18., 21. und 30. waren die Nachmittage nach theilweiser kurzer Aufheiterung in den späten Vormittagsstunden trüb, regnerisch oder regendrohend.

Bericht von Lieutenant v. Grawert über heisse Quellen am Kipalallaberg.

Am 27. Oktober 1895 war ich von Kingega nach Kungulio marschirt. Herr Janke, der sich meiner Expedition angeschlossen, blieb noch einen Tag zurück, um den Kipalallaberg behufs geologischer Untersuchungen zu besteigen. Bei dieser Gelegenheit entdeckte er unmittelbar am Bett des Taggallalah (ich schreibe den Namen so, weil er meinem Ohr bei genauestem Zuhören stets so klang), des grössten aus dem Gebirge in den See fliessenden Regenflusses, eine heisse Quelle, deren Wasser das Bett des Flusses benutzt, aber jetzt — in der Trockenzeit — noch vor Erreichung des Sees versiegt. Das hier sehr felsige Flussbett zeigt infolge des Wassers an mehreren Stellen Sinterbecken- und Tropfsteinbildungen, da, wo das Wasser kalt wird (in einem Becken unterhalb einer grossen Tropfsteinwand), befinden sich viele Fische. Ich besuchte die Quelle am 29. Oktober von Kungulio aus, wobei ich mit Hülfe eines Kompasses des Herrn Janke eine Routenaufnahme in mein Notizbuch machte, die ich nach Eintragung in das Routenaufnahmebuch zusammen mit anderen Aufnahmen später einsenden werde.

Die Quelle, die nicht die Kraterbildungen der bei Kisaki gelegenen und Maji ya weta genannten zeigt, halte ich für anders zusammengesetzt und nicht ganz so heiss, doch beträgt die Temperatur, wie ich in Ermangelung eines anderen Instrumentes mit einem Fieberthermometer feststellte, sicher mehr als 44 Grad Celsius. Herr Janke hat Wasser- und Steinproben von der Quelle nach Dar-es-Salâm geschickt, und ich machte eine Reihe photographischer Aufnahmen, die noch nicht entwickelt sind, die ich aber, falls sie gelungen, gern zur Verfügung stelle. Ich vermuthe, dass der Taggallalahfluss mit dem als nördlich vom Kipalalla kommend angedeuteten und mit tr bezeichneten Flusslauf der Ramsayschen Karte, südlich der „Steppe mit Akazien“ bezüglich der ungefähren Lage identisch ist. Die Umgebung der Quelle ist mit Dum- und wilden Dattelpalmen bestanden, genau wie bei Maji ya weta.

Den Rückweg nach Kungulio wählte ich auf der Frommschen Route über Palangombe, die in ihrem ersten Theile durch das See-

becken führt und in der Regenzeit unter Wasser steht. Nach etwa ¾stündigem Marsch in der Nähe des alten Zelewski-Lagers fiel mir die Bewachsung des Bachufers — entweder des „salziges Wasser“ oder des „nasser Graben“ bezeichneten, genau kann ich es nicht sagen, da ich leider auf dem Rückwege keine Routenaufnahmen machte und die Karte nicht bei mir hatte — westlich der Route mit Dum- und wilden Dattelpalmen so auf, dass ich beschloss, dem Bachlauf aufwärts zu folgen. Das anfangs wenige, aber fliessende salzige Wasser wurde mehr und immer wärmer, bis ich schliesslich nach etwa ¼ Stunde an einer heissen Quelle stand, die aber in dem hier ebenfalls felsigen Flussbett entspringt — nicht seitlich desselben, wie die von Herrn Janke gefundene. Sonst scheinen mir beide Quellen ziemlich gleichartig zu sein, nur sind bei der letzterwähnten die Tropfsteinbildungen viel geringer — ich möchte sagen erst im Entstehen, während die Sinterbecken fehlen. Auch hier ist das Wasser ausserordentlich klar und da, wo es kalt wird, von Fischen belebt. Auffallend viel grosse Kengeeidechsen leben in dem dichten, sie umgebenden Palmendickicht.

Merkwürdig ist es, dass weder die Einwohner von Kungulio noch von Behobeho, die viel in diese Gegend zu Jagdzwecken kommen und sonst ausgezeichnet dort Bescheid wissen, diese heissen Quellen kannten. Dass salziges Wasser dort am Fusse der Berge vorhanden, war ihnen bekannt, doch hatten sie sich mit dieser Thatsache begnügt und nie nach der Herkunft des Wassers geforscht. Ein Grund zu der naheliegenden Annahme, dass sie aus abergläubischer Furcht nichts sagen, scheint nicht vorzuliegen, denn nach meinem Vorgange tranken sie, erst zwar ängstlich, ganz ruhig das Wasser.

Gelegentlich dieses Marsches bestätigte der mich begleitende, sehr intelligente Bruder des Jumben Muhamadi Kungulio, Abdallah, eine von mir längst gehegte Vermuthung, dass Kingega und Taggallalah zwei verschiedene Gewässer seien. Kingega ist ein Sumpf, dessen schmutzig graues Wasser nicht salzig schmeckt, Taggallalah ein See, dessen Wasser klar und stark salzig ist. Dieser Unterschied im Geschmack sowie die scharfe Abgrenzung des Sumpfes durch einen kleinen Höhenrücken nach Westen, also gegen den See, liessen mich, wie schon gesagt, vermuthen, dass die beiden, wenn überhaupt, so doch nur in sehr geringem Zusammenhange standen. Der erwähnte Abdallah behauptet, dass selbst in der ärgsten Regenzeit eine Verbindung nicht bestände.

Das Gebiet um den See ist entschieden sehr interessant und einer eingehenderen Untersuchung werth. Ich vermuthe, dass sich

noch mehr heisse Quellen in jener Gegend finden werden, auch dass der See vielleicht selbst solche enthält.

Am 24. November stellte ich durch einen Ritt nach dem Viguberg fest, was schon die Nachfragen des Dr. Stuhlmann ergeben haben, nämlich, dass der Mgeta nicht östlich, sondern westlich des Viguberges fliesst.

Geographische Ortsbestimmungen in Ostafrika.

Angestellt von Lieutenant Schlobach und Dr. Stuhlmann.
Berechnet von Astronom M. Schnauder in Potsdam.

Auf seiner ersten Rekognoszirungsreise von Dar-es-Salâm nach dem Innern erhielt Lieutenant Schlobach mit einem kleinen Universalinstrument von Hildebrand in Freiberg folgende Resultate:

Dar-es-Salâm	$\varphi = -$	6° 49′.1	8	Einst.	Wahrsch. F. $\pm$ 2″
Mkurutini		6 57.6	8	„	„ 12
Ssungwe-Teich		7 3.05	8	„	„ 1
Mengwa		7 12.3	8	„	„ 7
Yegea		7 21.0	8	„	„ 3
Kidunda		7 16.5	8	„	„ 4
Vidwale		7 17.8	8	„	„ 7
Malolera		7 12.8	8	„	„ 3
Bukubuku		7 8.55	8	„	„ 8
Mouha kwa Kibungussi		7 11.9	8	„	„ 4
Vundumu kwa Mpendo .		7 14.3	16	„	„ 3

Der mittlere Fehler aus einer Doppelzenithdistanz unter Eliminirung des Zenithpunktes folgt aus dem gesammten Material für die Breitenbeobachtungen zu $\pm$ 17″; demnach wäre der wahrscheinliche Fehler für das Stationsmittel aus 8 bezw. 16 Einstellungen, die sich auf die beiden Fernrohrlagen gleichmässig vertheilen, $\pm$ 6″ bezw. $\pm$ 4″, so dass die angegebenen Breiten, soweit die innere Beobachtungsgenauigkeit in Frage kommt, etwa auf $\pm$ 0′.1 sicher sein dürften. Auf den Stationen Yombo, Lusegwa, Sagallala und Mbarani wurden keine Breitenbeobachtungen angestellt, dagegen auf der Station Lusegwa eine Azimuthbestimmung, welche ergab:

Station Lusegwa { Pagali, Nebenberg, Kimme, geodät. Azimuth = 314° 55′
Utondwe, Spitze . . . . „ „ = 357° 26′

Für Längenbestimmungen durch Zeitübertragung fehlt die Sicherheit des Uhrganges, trotz der vielfachen Uhrvergleichungen, da keine Schleifenbildung stattgefunden hat. Im Ssungwelager wurde das Ende der Sonnenfinsterniss vom 28./29. September beob-

achtet, doch augenscheinlich mit unzureichenden optischen Hülfsmitteln, da die beiden Werthe für die letzte äussere Berührung bei den beiden Beobachtern um 3^m abweichen.

Bei den Uhren No. 1 und No. 2 war der Minutenzeiger allmählich etwas zurückgeblieben und wurde erst gegen Schluss der Beobachtungsreihe mit dem Sekundenzeiger in Uebereinstimmung gebracht. Infolgedessen mussten die Uhrzeiten der Uhren No. 1 und No. 2 öfters um $+ 1^m$ korrigirt werden, da, nach brieflicher Mittheilung, die Minute so abgelesen wurde, wie sie gerade die Uhr ergab. Aber auch sonst kommen, namentlich zu Anfang, Fehler in den Uhrzeiten vor, die den Werth der Uhrvergleichungen illusorisch machen und dazu zwangen, die erste Zeitbestimmung in Dar-es-Salâm überhaupt zu verwerfen.

Die Beobachtungen des Herrn Dr. Stuhlmann, der Lieutenant Schlobach auf einem Theile der Reise begleitete, sind wenig zahlreich und nur theilweise für die Zwecke geographischer Ortsbestimmung zu verwerthen. Allen diesen Beobachtungen haftet übrigens der Mangel an, dass der Einfluss des Höhenniveaus unberücksichtigt gelassen werden musste aus Unkenntniss über das Vorzeichen dieser Korrektion, denn leider war das Niveau von der Mitte aus getheilt.

Abgesehen von Ssungwe, wo einige Zeitbestimmungen und die (unbenutzte) Beobachtung der Sonnenfinsterniss, wie bereits erwähnt, vorliegen, ist eigentlich nur in Lusegwa etwas für die geographische Ortsbestimmung Brauchbares erhalten worden. Aus den Zeitbestimmungen vor- und nachmittags ergiebt sich nämlich, unter Zugrundelegung eines stündlichen Ganges von $+ 0^s.4$ für das Chronometer Leroy, die Breite zu $— 7° 3'.2$, und die Azimuthmessungen liefern, je nachdem man annimmt, dass sie a. m. oder p. m. angestellt worden sind, für die geodätischen Azimuthe die Beträge:

Station Lusegwa	vorm.	nachm.
Pagali, Spitze	315° 2′.5	315° 0′
„ Nebenberg	312 0.5	311 58
Lupanga, Südspitze	339 19.5	339 17
„ Nordspitze	341 3.5	341 1
Nsiwani, Mitte	336 25	336 22.5
Utondwe-Pic	357 20.5	357 18
Mkonsi, Mitte	307 30	307 27.5
Munie Holo, Mitte	230 17	230 14.5
Lusswe	279 9	279 6.5
Kisiwani, Nebengipfel nach Süd	333 34	333 31.5
Missadse, Einschnitt	240 51	240 48.5

In Mkulasi kwa Kungulio wurde am 7. Okt. 1894 zwar ein langer Satz von Breitenbestimmungen an α Cygni und einige Einstellungen

von α Pavonis erhalten, doch fehlt jede Zeitbestimmung, so dass nur die vier der Kulmination am nächsten liegenden Beobachtungen herangezogen worden sind. Diese ergeben, unter Elimination des Zenithpunktes, für diesen Ort die Breite zu — 7° 9′.5.

Astronomische Ortsbestimmungen in Deutsch-Ostafrika.

Ausgeführt von Premierlieutenant Schlobach.
Berechnet von Astronom M. Schnauder.

Die Instrumente, die Premierlieutenant Schlobach auf seiner zweiten Reise in das Innere benutzte, sind dieselben wie bei der ersten Reise.

Beobachtet wurde in der Zeit vom 17. November 1894 bis mit 5. Dezember 1894 an 13 Stationen, von denen 11 in Breite bestimmt wurden. Bei der 12. lässt sich die angenommene Breite durch die im Osten und Westen angestellten Zeitbestimmungen wenigstens kontroliren, und bei der 13. Station, Mengwa, wurde die auf der ersten Reise gefundene Breite zu Grunde gelegt.

Aus den sechs Stationen, auf denen die Breitenbeobachtungen auf beide Fernrohrlagen gleichmässig vertheilt wurden, folgt als innerer mittlerer Fehler einer Doppelzenithdistanz mit Eliminirung des Zenithpunktes der sehr kleine Werth $\pm$ 10″, so dass, was die innere Genauigkeit anbelangt, die erhaltenen Breiten durchschnittlich bis auf weniger als 0′.1 sicher sind.

Die erhaltenen Resultate sind:

Tambani	$\varphi =$ — 6°59′.7	8	Beob.	
Tshogoni	7 10.0	11	„	
Tundu	7 13.6	8	„	
Kingirima . . .	7 14.7	8	„	
Kissessesse . . .	7 17.3	7	„	Nahezu einseitig!
Fulwe	7 19.8	8	„	
Mtunha	7 22.0	8	„	
Kissangire . . .	7 25.4	9	„	
Mganssira . . .	7 23			Durch Zeitbest. kontrol.
Ssofu	7 14.5	9	„	
Vikvarasa . . .	7 11.5	8	„	
Mihugwe kwa Senegambi	7 11.6	6	„	Unsymmetrisch.

Vor und nach der Reise, am 16. November und am 18. Dezember 1894, wurden die benutzten beiden Uhren mit einem Chronometer der Flottille in Dar-es-Salâm verglichen, und zwar direkt mit

mittlerer Zeit Greenwich. Auch wurden an jedem Beobachtungsort die beiden Uhren wenigstens einmal miteinander verglichen, und haben diese Vergleichungen eine auffällige Gangdifferenz nicht ergeben. Hierdurch ist es möglich, für die Orte, an denen Zeitbestimmungen angestellt worden sind, auch eine Längenbestimmung durch Zeitübertragung auszuführen.

Die Vergleichungen in Dar-es-Salâm ergaben, wenn U_1 die mittlere Zeituhr, U_2 die Sternzeituhr bedeutet:

1894 Nov. 16. a. m. $dU_1 = -8^h\,56^m\,6^s.0$; $dU_2 = -0^h\,59^m\,11^s.5$ } gegen
Dez. 18. a. m. „ $= -8\;55\;35.0$; „ $= -0\;58\;9.3$ } Greenw. Zeit

und damit wird der tägliche Gang von $U_1 + 0^s.97$, von $U_2 + 1^s.94$. Hierbei ist allerdings vorausgesetzt, dass bei der zweiten Vergleichung in Dar-es-Salâm die Chronometerzeit um 5^m falsch abgelesen worden ist. Der sonst resultirende Gang liesse sich mit den unterwegs beobachteten Gängen durchaus nicht in Einklang bringen.

Durch einfache Interpolation und Vergleichung der interpolirten mit den beobachteten Uhrkorrektionen entsteht dann folgende Tabelle:

1894	Ort	d U_1 gegen Ortszeit	d U_1 gegen Gr. Zeit	Länge östl. Gr.	d U_2 gegen Ortszeit	d U_2 gegen Gr. Zeit	Länge östl. Gr.
		h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s
Nov. 16.	Dar-es-Salâm	—	−8 56 6	—	—	−0 59 12	—
„ 17.	Tambani . .	−6 19 38	56 5	2 36 27	+1 37 24	59 9	2 36 33
„ 20.	Tshogoni . .	20 6	56 2	35 56	37 6	59 3	36 9
„ 21.	Tundu	20 22	56 1	35 39	36 53	59 1	35 54
„ 22.	Kingirima .	20 38	56 0	35 22	36 36	58 59	35 35
„ 23.	Kissessesse .	20 48	55 59	35 11	36 26	58 57	35 23
„ 25.	Fulwe	21 33	55 57	34 24	35 48	58 53	34 41
„ 26.	Mtunha . . .	21 48	55 56	34 8	35 37	58 52	34 29
„ 27.	„ . . .	21 49	55 55	34 6	35 41	58 49	34 30
„ 28.	Kissangire .	22 14	55 54	33 40	35 24	58 47	34 11
„ 29.	Mganssira. .	22 12	55 53	33 41	35 30	58 45	34 15
Dez. 1.	Ssofu. . . .	22 21	55 51	33 30	35 22	58 42	34 4
„ 2.	Vikvarasa .	22 9	55 50	33 41	35 31	58 40	34 11
„ 3.	Mihugwe kwa Senegambi	21 56	55 49	33 53	35 42	58 38	34 20
„ 4.	Mengwa kwa	21 33	55 48	34 15	36 3	58 36	34 39
„ 5.	Madunda	21 32	55 47	34 15	36 3	58 34	34 37
„ 18.	Dar-es-Salâm	—	55 35	—	—	58 9	—

Giebt man beiden Uhren gleiche Gewichte, so werden also die östlichen Längendifferenzen der Beobachtungsorte gegen Greenwich:

Tambani	$\lambda = 2^h\,36^m\,30^s$	$= 39°\;8'$ östl. Gr.
Tshogoni	36 2	39 1
Tundu	35 47	38 57
Kingirima	35 28	38 52
Kissessesse	35 17	38 49
Fulwe	34 32	38 38

Mtunha	$\lambda = 2^h\ 34^m\ 18^s$	$= 38°35'$ östl. Gr.
Kissangire	33 56	38 29
Mganssira	33 58	38 30
Ssofu	33 47	38 27
Vikvarasa	33 56	38 29
Mihugwe kwa Senegambi	34 6	38 32
Mengwa kwa Madunda	34 26	38 37

Ueber Rechtsverhältnisse der Eingeborenen in der Umgebung von Bukoba

berichtet Lieutenant v. Kalben, wie folgt:

Die Sultane im Kisibaland sind absolute Autokraten; ihre Länder sind vollständig ihre eigenen Güter; ihre Unterthanen sind ihre Leibeigenen; ihre Schamben werden von Katikiros verwaltet. Dies sind häufig Verwandte der Sultane, sie werden von diesen nach Belieben hierfür eingesetzt bezw. abgesetzt; ein Theil des Ertrages wird diesen Katikiros überlassen; den übrigen Ertrag, soweit er nicht zur Ernährung der Bewohner dient, zieht der Sultan ein. Das Besitzrecht hat also lediglich der Sultan. Die Sultane sind auch die alleinigen Gerichtsherren im Lande; alle Vergehen und Klagen im Lande werden ihnen gemeldet und durch sie entschieden. Todes- und Prügelstrafe wird nicht verhängt, ebenso wenig Zwangsarbeit. Der Uebelthäter wird nur gefesselt und muss sich freikaufen; er muss je nach der Schwere seines Verbrechens eine Tochter, Frau oder Vieh an den Sultan liefern. Mord und Todtschlag wird durch die Blutrache gesühnt; hierzu ist der nächste Verwandte des Ermordeten berechtigt, ohne dass er Erlaubniss vom Sultan einzuholen braucht. Der Diebstahl ist nächst der nicht strafbaren Lüge das häufigste Vergehen; Mord ist selten. Kriege waren vor der deutschen Schutzherrschaft sehr häufig, hier gab es keinen Pardon; die Gefangenen wurden getödtet, Frauen und Kinder wurden als Sklaven mitgenommen und häufig an Händler verkauft. Hierdurch hatten die Sultane reiche Einnahmen; jetzt sind sie kärglich gestellt, denn ihre eigenen Unterthanen dürfen sie nicht verkaufen; machen sie den Versuch, so wird den Betreffenden meist Vorschub zur Flucht in ein Nachbarland geleistet, wo sie Schutz finden.

Das Land produzirt keine werthvollen Handelsartikel, deshalb senden jetzt die Sultane mitunter Elefantenjäger in fremde Länder,

um ihre geringen Einnahmen zu heben. Die Sultane haben einen grösseren Harem; Mutatembwa hat etwa 30 Frauen, die anderen haben deren meist sechs; ausserdem besitzen sie Sklavinnen. Die übrigen Grossen des Landes haben auch mehrere Frauen, während die Kleinen meist nur ein Weib haben, welches bei diesen zugleich die Haus- und Feldarbeit versieht, wie die Sklavinnen der Grossen. Die Frauen werden vom Vater oder Besitzer käuflich erworben. Für eine Jungfrau werden etwa 20 Ziegen bezahlt, für eine bereits verheirathet gewesene Frau 10 bis 16 Ziegen. Ein Katikiro bezahlt für die Tochter eines anderen Grossen im Allgemeinen zwei Rinder, zehn Ziegen und 100 000 Simbi (Kaurimuscheln). Die Heirath erfolgt gleich nach den Kinderjahren. Um den Preis nicht zu verderben, wird auf ein streng sittliches Leben der Jungfrauen geachtet. Bei den einmal verheiratheten Frauen hört diese Moral auf, doch die Ehemänner halten etwas darauf. Die Sultane schützen sich durch Haremswächter, die aber meines Wissens nicht kastrirt werden. Die von den Sultanen käuflich erworbenen Hauptfrauen werden sehr hoch bezahlt; dies sind meist Töchter von Grossen des Landes oder von anderen Sultanen. Jede solche Sultansheirath wird vom ganzen Lande gefeiert; das ganze Volk kommt dann für mehrere Tage zur Cheza in die Sultansschamba und wird vom Sultan mit Pembe, Fleisch und anderer Speise bewirthet. Der Sultan verleiht seinen Grossen für eine Tochter meist eine reiche Schamba; wenn er die Tochter eines anderen Sultans heirathet, so zahlt er dafür meist drei Jungfrauen, 20 Rinder und 20 Ziegen, wovon er den Preis zur Hälfte im voraus entrichten muss. Nur zwischen befreundeten Sultanen sind Heirathen möglich. Verwandtenheirathen sind strengstens ausgeschlossen. Begräbnisse geschehen bei einfachen Leuten ohne jede Feier; die Leiche wird, mit Matten von Stroh bedeckt, in ein Loch gelegt und mit Erde und Steinen zugedeckt. Oft dienen auch Höhlen als Begräbnissort; hier werden die Leichen einfach, in Strohmatten gewickelt, übereinander geschichtet, ohne weiter bedeckt zu werden. Wenn ein Grosser stirbt, so versammelt sich dessen Anhang, Verwandtschaft und Freundschaft zum Wehgeheul; Tanz und Festgelage finden nicht statt. Stirbt ein Sultan, so kommt das ganze Volk für zwei Monate zu Tanz und Festgelagen zusammen, die vom jungen Sultan bezahlt werden. Wehklagen findet nicht statt. Die Lieblingsfrau wird lebendig mit dem Sultan begraben. Kostbarkeiten werden nicht in das Grab gethan ausser einer Kleidung des Sultans. Ueber dem Grab wird ein Haus gebaut. Das frühere Wohnhaus des Sultans wird nicht weiter bewohnt, bleibt aber erhalten. Todtenopfer werden nicht gebracht. Jeder Sultan bestimmt seinen Nachfolger bei Zeiten; er wählt hierzu seinen

Lieblingssohn; dies ist meist ein Sohn der vornehmsten Frau. Wenn Brüder des jungen Sultans aufsässig sind, so werden sie aus dem Lande gejagt. Den treuen Brüdern werden grosse Schamben verliehen. In der Thronfolge gehen die Kinder des Sultans allen anderen Verwandten voraus. Die hiesigen Sultane gehören meist einer alten Dynastie mit dem Stammvater Junaki an. Erst unlängst hat der verstorbene Sultan Ruhinda zu Karagwe sein mächtiges Reich unter seine Söhne Roma von Usinya, Kayuma, Niriavamba, Kahigi, Kislewuka, Mutatembwa, Karagwe, Nkole, Kassusion und Kabarega getheilt; dann sind zwei Viehkatikiros aus Usinya oder Kayuma Namens Kaitaba und Mkweri als Eroberer nach Norden vorgedrungen und haben sich als Herrscher festgesetzt. Mukotani ist ein Sohn Kaitabas, Lutaigua ein Enkel Mkweris; dieser wird als Sultan angesehen, während Mukotani von den anderen Sultanen nur als mächtiger Katikiro vom Kislewuka betrachtet wird, der nur dessen ausführendes Organ ist.

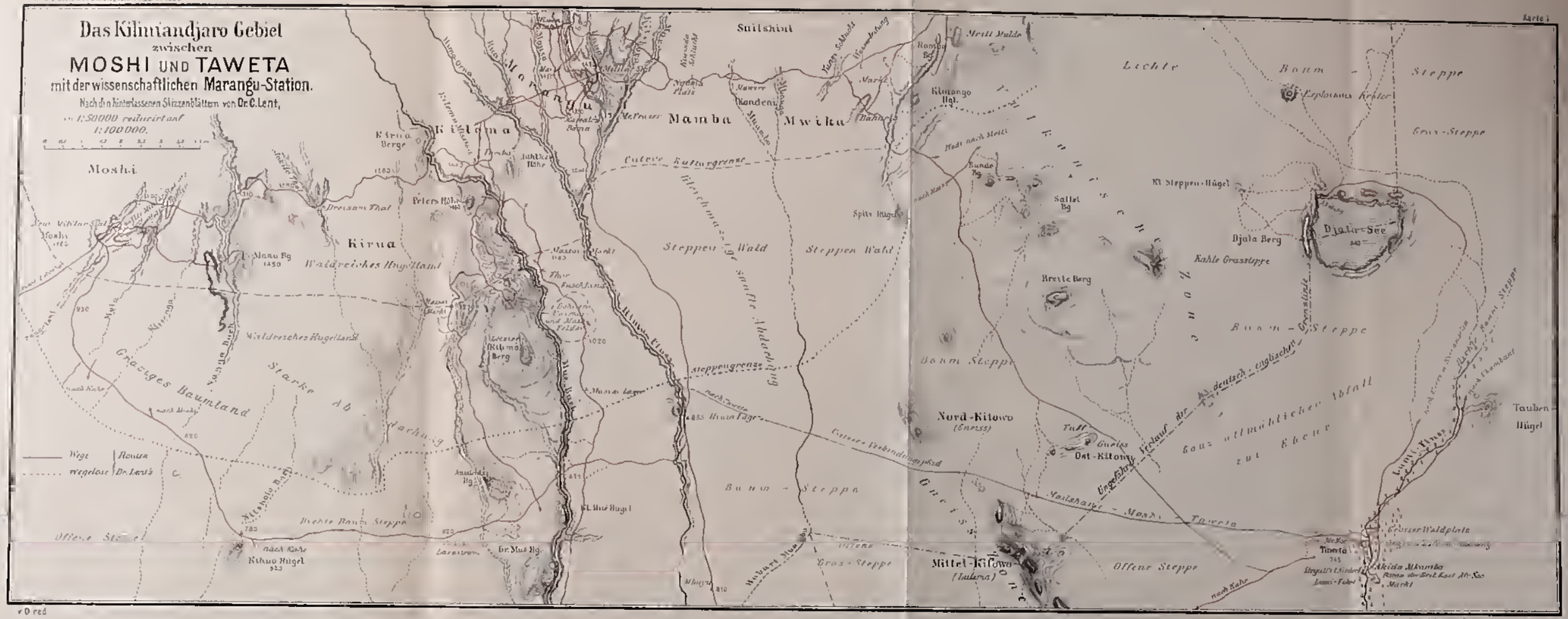
Siedepunktbestimmungen vom Kompagnieführer Fromm im Jahre 1894.

Das angewandte Siedethermometer No. 247 hatte nach Prüfungscertifikat der physikalisch-technischen Reichsanstalt vom 4. April 1893 folgende Korrektionen:

bei 91° — 0°.01
94 — 0.02
97 — 0.03
100 ± 0.00

Ort	Datum	Zeit	Unkorr. Siedepunkte	Lufttemp.	Wahrer Luftdruck	Seehöhe
			°	°	mm	m
Kuiringa	3. Nov.	9p	95.30	20.0	640.3	1490
Lager am Ruaha . . .	4. „	2p	95.075	26.0	635.0	
		8 30 p	95.10	19.0	635.6	
„ „ „ . . .	5. „	8a	95.15	21.5	636.8	
		2p	95.05	26.5	634.4	
		9p	95.10	19.5	635.6	
„ „ „ . . .	7. „	9a	95.175	21.5	637.4	1550
		2p	95.07	27.0	634.9	
		9p	95.125	18.5	636.2	
„ „ „ . . .	9. „	9a	95.20	23.0	638.0	
		2p	95.10	31.5	635.6	
		9 30 p	95.125	19.5	636.2	
Gumbira-Lager	30. „	9p	94.80	18.5	628.6	1650
Totamaseke-Lager . . .	1. Dez.	8 30 p	94.90	20.5	630.9	1620
Msombe-Lager	2. „	2p	95.06	19.0	634.7	1540
	2. „	9p	95.075	16.5	635.0	
Muheriwa-Lager . . .	3. „	8 30 p	95.85	19.5	653.3	1300

Mitth. a. d. deutschen Schutzgebieten Bd. IX. 1896



Als Basis für die Berechnung diente die Annahme eines vom Einfluss der Schwere u. s. w. befreiten Luftdruckes im Meeresniveau von 758.1 mm für November und 757.5 mm für Dezember sowie eine mittlere Lufttemperatur von 26°.3 bezw. 26°.7.

Die Darstellung des Ulangalaufes auf Blatt I und III der Ramsayschen Karte im Jahrgang 1894 dieser Zeitschrift erfährt durch eine Mittheilung des Arztes Arning von der Ulangastation folgende Berichtigung, die auf einer theilweisen Befahrung des Flusslaufes sowie auf Angaben des Häuptlings Kiwanga und eines Bruders desselben beruhen, welche beide ohne Aufforderung unabhängig voneinander ein Schema der Flussläufe in den Sand zu zeichnen im Stande waren. Nachdem, wie auf der Ramsayschen Karte richtig angegeben ist, der Furuë und Ruhúdje sich zu einem etwa 50 m breiten Flusslauf vereinigt haben, welcher von den Eingeborenen Kiburrubuttu genannt wird, fliesst derselbe unter starker Strömung und vielen scharfen Krümmungen nicht alsbald in den Ulanga, sondern durchströmt zunächst selbständig das Gebiet Kiwangas, nimmt den Sesse-, Idete- und Mafinyefluss auf und führt diese dem Ulanga zu, welcher jedoch auch nach der Vereinigung mit dem im weiteren Verlauf Msanganbuani und schliesslich Lufiri genannten Ruhúdje-Kiburrubuttuflusses noch Malunga genannt wird. $1^1/_2$ Stunden Fahrt unterhalb der Vereinigungsstelle erhält der Ulanga von links den Nebenfluss Kihanyi, auch — wie bei Ramsay — Mgeta oder Mgeti genannt, da dieser Fluss aus zwei Flüsschen, den Mgeta und Kihanyi, gebildet wird. Von hier aus führt der Hauptstrom den Namen Ulanga. Der Irrthum Ramsays ist erklärlich, weil er, in ziemlicher Entfernung vom Strom marschirend, bei dem Ueberschreiten der Flüsse auf die Angaben seiner Führer angewiesen war; diese haben dann eben nur im Grossen und Ganzen angegeben, der Mafinye, Idete u. s. w. fliessen in den Ulanga, was ja am Ende mittelbar auch stattfindet. Der Ruhúdje ist nach Angabe der Gewährsmänner nur in der Regenzeit befahrbar.

Nach einer vorläufigen Mittheilung von Dr. Maurer sind die magnetischen Elemente von Dar-es-Salâm nach seinen Messungen vom 28. Dezember 1895:

Deklination $9^h\,31^m$a mittl. Dar-es-Sal. Zeit $= 8°\,58'.6$ } je Mittel aus
$4^h\,48^m$p „ „ „ $= 8°\,56'.7$ } 12 Ablesungen

Inklination am 27. Dezember 1895 6p $= 36°\,37'.2$

Nadel I 36°.75 Nadel II 36°.49

Intensität nur aus Ablenkungen:

28. Dez. 1895 $5^h\,8^m$p mittl. Dar-es-Sal. Zeit 0.29252 C. G. S.

Bemerkungen zu der Karte:
Das Kilimandjarogebiet zwischen Moshi und Taweta.
(Karte 1.)

Diese Karte stellt eine auf 1 : 100 000 verkleinerte Reduktion zweier Originalblätter der von Dr. Lent geplanten Karte des Kilimandjaro in 1 : 50 000 dar, wie sie in seinem Nachlass sich vorgefunden haben. Es sind zugleich die beiden einzigen Blätter, die ziemlich abgeschlossen und vollendet waren, während die übrigen Blätter sich ihrem Abschluss noch bei Weitem nicht so genähert hatten. Das dritte fertige Blatt, welches das Kifinikagebiet nördlich von der Marangustation behandelte, hat sich leider in dem Nachlass nicht mehr auffinden lassen. Es versteht sich von selbst, dass, wenn Dr. Lent am Leben geblieben wäre, die vorliegenden beiden Kartenblätter noch eine erhebliche Bereicherung in der Terraindarstellung u. s. w. erfahren haben würden. Dass letztere, so wie sie vorliegt, auch in den Augen Dr. Lents noch keine definitive gewesen ist, beweisen die verschiedenen Bleistiftkorrekturen, die er selbst an dem ausgeführten Terrain nachträglich vorgenommen hat. Immerhin erschien es als ein Gebot der Pietät gegen den so frühzeitig dahingerafften jungen Forscher, bei Gelegenheit der Veröffentlichung seiner meteorologischen Beobachtungen auch eine Probe seiner kartographischen Arbeiten zu geben. Eingehende Verwerthung werden letztere bei Gelegenheit der Bearbeitung des betreffenden Blattes der grossen Ostafrikakarte in 1 : 300 000 finden.

Hervorgehoben sei nur noch, dass die Gestalt des Djalasees nach den Lentschen Aufnahmen ganz erheblich von der Darstellung dieses Sees auf Blatt II der britischen Kommission für die deutsch-englische Grenzbestimmung in Ostäquatorialafrika vom Jahre 1892 abweicht. Auf dieser Karte liegt der Djalahügel auf der Südwestseite des Sees, während er bei Lent auf dem Westufer und viel weiter nördlich liegt. Infolgedessen würde nach der Lentschen Karte — da nach dem Abkommen vom 8. Juli 1893 die Grenze von der höchsten Spitze des Djalahügels so weiter verlaufen soll, dass sie den Djalasee in zwei gleiche Theile schneidet — diese Grenzlinie zu dem Zweck so geführt werden müssen, dass sie gar nicht mehr das Nordufer des Sees, sondern dessen Nordostufer trifft. Wie sich dies thatsächlich verhält, werden weitere Untersuchungen an Ort und Stelle lehren müssen. v. D.

Begleitworte zur Karte „Neue Aufnahmen deutscher Offiziere in Ussagara, Ugogo, Uhehe und Mahenge".

Von Dr. Richard Kiepert.

(Karte 2.)

In der zweiten Hälfte des Jahres 1894 ist neben umfangreichen Aufnahmen der Herren Dr. Stuhlmann, Lieutenant Schlobach und Kompagnieführer Fromm im Osten und Süden von Deutsch-Ostafrika eine solche Reihe von neuen und wichtigen Routen in den Landschaften Ussagara, Ugogo, Uhehe und Mahenge durch unsere Offiziere gemacht und aufgenommen worden, dass es die Redaktion dieser Zeitschrift für richtiger hielt, dieselben möglichst rasch, wenn auch in kleinerem Maassstabe zu veröffentlichen, als damit zu warten, bis sie in der Karte in 1:300 000 an die Reihe kämen. Es ist aber durchaus keine provisorische Karte, die wir bieten; vielmehr ist innerhalb des von ihr umschlossenen Rahmens alles vorhandene Material an Routen, Orts- und Höhenbestimmungen voll ausgenutzt worden, so dass die betreffenden Blätter D4, D5, E4 und E5 der grossen Karte, falls sie jetzt erschienen, wohl mehr Einzelheiten in der Beschreibung der durchzogenen Gebiete, aber nichts Richtigeres bieten könnten.

Chronologisch geordnet liegen von folgenden Beamten und Offizieren unveröffentlichte Routiers vor: 1. Emin 1890, Mssanga—Muhalala; 2. Kompagnieführer Herrmann, August 1894, Kilossa—Mssanga (ferner Kilossa—Mangatua und Route im Myombo-Thal); 3. Kompagnieführer Ramsay, September 1894, Routen westlich und nördlich von der Ulangastation; 4. Lieutenant Böhmer, September und Oktober 1894, Route westlich und südwestlich von Mpwapwa; 5. Lieutenant Maass, Oktober 1894, von Mtolhera im Ulangathal nach Kwiringa; 6. Kompagnieführer Fromm, November und Dezember 1894, Kwiringa—Mangatua (ferner ein Stück der Route Mangatua—Mgunda vom Jahre 1893); 7. Lieutenant Engelhardt, Dezember 1894, Kwiringa—Usseke und 8. Dr. Mankiewitz, 1895, Mbahi—Tshunyo.

Als Grundlinie, auf welcher unsere Karte sich aufbaut, muss mangels guter Längenbestimmungen die von Bagamoyo bis Tabora durchgehende, von Herrmann berichtigte und erweiterte Aufnahme Emin-Paschas dienen, aus welcher durch Konstruiren und Messen die Längen für die Hauptpunkte zu ermitteln waren. Nun beträgt auf unserer Konstruktion der Eminschen Reise die Längendifferenz Bagamoyo–Muhalala, auf einem Parallelkreise gemessen, 645 cm; da aber Bagamoyo nach der englischen Küstenkarte in 38° 55'.19 östl. L. Gr. und Muhalala in etwa 34° 55'.2 östl. L. Gr. (vergl. meine Begleitworte zu Blatt C3 der Karte von Deutsch-Ostafrika, fünfte Seite) liegt, so entsprechen diese 645 cm fast genau 4 Längengraden. Messen wir die einzelnen Strecken auf unserer Konstruktion ebenso aus, so finden wir Bagamoyo–Morogoro zu 190,6 cm = 70'.92, Morogoro—Kilossa zu 122,35 cm = 45'.52, Kilossa—Mpwapwa zu 95,65 cm = 35'.59 und Mpwapwa–Muhalala zu 236,4 cm = 87'.96 und für die Theilpunkte folgende Längen: Morogoro 37° 44'.27, Kilossa 36° 58'.75 und

Mpwapwa (Station) 36° 23'.16, Werthe, welche verhältnissmässig wenig von den bisher auf den Karten angenommenen*) abweichen. Auf absolute Genauigkeit können sie natürlich keinen Anspruch machen.

Um für Kilossa eine Breite zu gewinnen, dienten uns in Verbindung mit den dort zahlreich vorhandenen Routenaufnahmen die in der Nähe liegenden Orte Longa, nach Pater Schynse 1889 in — 6° 46' 31".6 und daneben Alt-Mbumi, nach Speke 1857 in — 6° 50' 16". Für Station Mpwapwa haben wir Schynses Bestimmung (2 Beobachtungen) von 1890 zu — 6° 21'.0; der Werth (1890: — 6° 21'.23; 1889: — 6° 21' 55",3; andere Beobachter: Cameron 6° 22', Pearson 6° 21' 51", Hore 6° 22' 30") für sein dortiges Lager musste unberücksichtigt bleiben, weil es topographisch sich nicht genau fixiren lässt. Schynse hat offenbar an einer anderen Stelle gelagert als Emin und Herrmann, denen wir die genauesten Aufnahmen jener Gegend verdanken.

Für Mssanga wurde das Mittel aus den 1890er Beobachtungen Schynses (— 6° 0'.6) und Stuhlmanns (— 6° 0'.7) genommen und die Länge aus der Eminschen Routenkonstruktion im Verhältniss zu Mpwapwa und Muhalala ermittelt.

Dann wurde die Route Kilossa—Mpwapwa—Mssanga zwischen diesen „Fixpunkten" nach Kompagnieführer Herrmann eingetragen. Denn die von ihm selbst konstruirte Route, welche weiter nach Irangi und Tura geht und 1894 gemacht wurde, ist in den Details besser und vollständiger als die anderen uns für die ganze Strecke oder Theile derselben vorliegenden, von denen wir, von älteren Reisenden abgesehen, nur diejenigen von Dr. Kaiser, Junker, Emin, Baron Fischer, Rindermann, Fromm und Böhmer anführen. Ganz vorzüglich stimmen zu der so eingetragenen Herrmannschen Route die Breiten von Kwa Muini Sagara, nach dem Mittel aus zwei Schynsesehen Beobachtungen von 1890 in — 6° 44'.4, nach Cameron — 6° 44' (nach Speke — 6° 43".3, vielleicht anderer Lagerplatz), von Kirassa, nach Hore in — 6° 42' 30" (Mittheilung von E. G. Ravenstein), nach Schynse 1889 anscheinend weniger sicher in — 6° 44' 14".3, und von Masvegu, — 6° 3'.5 nach Stuhlmann 1890. Auch Tshunyos Breitenbestimmung durch Shergold Smith (— 6° 19' 1") passt erträglich. Dagegen lassen sich die Breiten von Kisokwe (— 6° 19'.1 Schynse), Kambi (— 6° 17'.3 Schynse; — 6° 17'.8 Stuhlmann) und Ngala (— 6° 5' 24".3 Schynse) nicht auf der Herrmannsehen Aufnahme festlegen und wurden deswegen nicht berücksichtigt.

Zwischen Mssanga und Muhalala ist die Eminsche Aufnahme eingetragen worden unter Benutzung der Planskizze in 1: 3250 von der Umgebung der Station Kilimatinde (Deutsches Kolonialblatt vom 1. November 1895, S. 544) und folgender Breiten: Ipala — 6° 3' 0".8 (Schynse 1889); Nsassa (Mittel aus 2 Beobachtungen Schynses — 6° 0'.7 und — 6° 0' 34" und 1 Stuhlmanns — 6° 0') — 6° 0'.45; Matangisi — 6° 1'.9 (Schynse 1890) und Lager bei Makenges Dorf — 5° 56'.3 (Stuhlmann). Die Azimute der betreffenden fünf Strecken der Eminschen Aufnahme erlitten durch Benutzung obiger vier Breiten gar keine oder nur ganz verschwindende Aenderungen.

*) Für Mpwapwa stelle ich folgende Längen zusammen: Camerons Karte 36° (!); Stanley (Through the dark continent II, 503) 36° 26'; Bloyet (Bull. Soc. Géogr. Paris 1890) 36° 29'.4; Dr. Kaisers Originalkarte 36° 29½' — 32'; meine Karte zu Stuhlmanns Reisewerk 36° 32, ebenso Junker-Hassenstein (Petermanns Mitth. 1891, Taf. 13 und Baumann-Hassenstein, Blatt 3). So kommt zufällig die Länge Stanleys, dessen astronomische Beobachtungen gar nichts taugen, der jetzt von uns ermittelten am nächsten.

Von Emin rühren auch die sämmtlichen Höhen zwischen Kilossa und Muhalala her. Eine höchst dürftige Beschreibung dieses Weges gab Price (Church Missionary Intelligencer 1886, S. 750—758), dessen Rückweg mit der Route von Dr. Mankiewitz (s. unten) zusammenfällt; doch hatte Price nicht einmal eine Uhr bei sich! Nicht viel besser ist die Skizze dieses Weges von E. J. Southon (Proceed. R. G. S. 1881, S. 547).

Mit Emins und Herrmanns Weg fällt der von J. Rindermann 1892 fast durchweg zusammen; nur das kurze, vorher auch von Junker 1886 gemachte Stück Nyapanda—Nsassa ist ihm eigenthümlich (bisher unveröffentlicht). Nach Junker (Petermanns Mittheilungen 1891, Tafel 13) wurden nur zwei kleine Strecken nördlich von Matangisi und östlich von Ferhani eingezeichnet. Gleichfalls an Emin schliesst sich die Skizze des Dr. Mankiewitz über den südlichen Weg Kilimatinde—Tshunyo an, die er in 1 : 300 000 nach seinen Tagebuchnotizen entworfen und uns freundlichst übergeben hat; sie bietet manches Neue und ist namentlich für die Kenntniss der augenblicklichen Besiedelung der von Hungersnoth hart mitgenommenen Landschaft Ugogo von Werth; stellenweise berührt sie sich mit Stanleys Weg von 1874.

An Herrmanns Aufnahme schliesst sich die vierte der Reisen des Lieutenants Böhmer um Mpwapwa (September und Oktober 1894) an, eine Rundtour von Mpwapwa südlich in das Rubehogebirge, dann nordwestlich nach Ndebwe und zurück nach Tshunyo an der grossen Strasse. Leider entbehrt sie der Höhenmessungen. Für ihre Festlegung dienten zwei Breitenbestimmungen, Ndebwe — 6° 19′ 26″ nach Shergold Smith (Church Missionary Intelligencer 1877, S. 151) und Ugoyi — 6° 39′ 46″ nach Speke.

Kompagnieführer Herrmann hat auch für das Gebiet südlich von Kilossa grundlegendes Material (ohne Datum) geliefert, namentlich Routen nach und in dem äusserst fruchtbaren Myombothale und von Kilossa nach der früheren Station Mangatua; für letztere Strecke besitzen wir ausserdem zwei Aufnahmen Fromms von 1893 und 1894, eine des Dr. Simon, von Stuhlmann konstruirt, u. a. m., welche aber gegen Herrmanns Arbeiten zurückstehen.

Für den Süden unserer Karte dient als Basis die Ulangastation und Umgegend, wie sie auf Blatt 1 meiner Karte der Nyassaexpedition (s. diese Zeitschrift VII, Karte 9) niedergelegt ist. In diesem Gebiete hat Kompagnieführer Ramsay im September 1894 eine neue Rundtour gemacht, welche ihn von der Station westwärts nach der Landschaft Kuruipa, dann im Norden des Ulanga nach Magegere und südwärts zurück nach der Station führte. Diese von Herrn Moisel konstruirte Route war namentlich für die Darstellung der nördlichen Gebirgsbegrenzung des Ulangathales von Bedeutung, ergab auch einzelne Berichtigungen der früheren Ramsayschen Aufnahmen. In Mtolhera schliesst sich an diese Route die Aufnahme des Marsches der Waheheexpedition durch den beim Sturme auf Kwiringa gefallenen Lieutenant Maass (Oktober 1894) an, während den Rückmarsch von Kwiringa nach Mangatua und Kilossa im November und Dezember 1894 Kompagnieführer Fromm verzeichnet hat. Beide Tagebücher sind von Dr. Limpricht und M. Moisel konstruirt worden und haben einen schönen Zuwachs zu unserer geringen Kenntniss des Wahehelandes ergeben. Schade, dass die guten Höhenmessungen Fromms durch Zerbrechen des Instruments zu früh ein Ende erreichten! Die Lage der Hauptstadt Kwiringa wurde lediglich nach Azimut und Länge obiger beider Konstruktionen ermittelt; sie ist gegen die Karte der Nyassaexpedition um 14 km nach Südost gerückt. Die Thomsonsche Darstellung (in dessen „Expedition nach den Seen von Centralafrika“, Jena 1882), so roh sie auch ist, wird durch die neue Maasssche Aufnahme durchaus bestätigt;

die Stelle, wo Thomson nach Ueberschreitung des Quellgebietes des Lukosse und des Utschungwegebirges noch vor Kwiringa nach Westen und Südwesten abbiegt, lässt sich genau auf der Maassschen Konstruktion fixiren. In gleicher Weise dient der Frommsche Rückmarsch dazu, die älteren, ganz ungenügend aufgenommenen Routen von Giraud (eingetragen nach de Lannoy, Carte de l'Afrique, Bl. 46, und Globus, Bd. 50, S. 3) und Graf J. Pfeil (Petermanns Mitth. 1886, Tafel 18) zu erklären. Die Landschaft Lula unter dem Akida (Häuptling) Malawanu erscheint schon bei Giraud als Ort Marahouano, bei Pfeil als zwei Orte Marawantu und Lula nebeneinander. Msombe findet sich bei Giraud, Mage bei Pfeil und das Mioukoua Girauds ist bei Fromm der Akida Munyukwa am linken Mpangali- (Ruaha-) Ufer. Dass Graf Pfeil, welcher seiner dem Kritiker viele Räthsel bietenden Karte zufolge kurz vor Kwiringa umgekehrt ist, die Lage dieses Ortes zu beiden Seiten des kleinen Ruaha nicht richtig darstellt, ist begreiflich; weniger aber der ganz verkehrte Lauf der Gewässer jener Gegend, wie er z. B. den von Osten, ja Nordosten in das Becken von Kwiringa einströmenden Ruaha von Westen kommen lässt.

Für die Gebirgsdarstellung auf der Strecke vom Ruaha bis Mangatua dienten mir ausser der Aufnahme von 1894 noch eine frühere Frommsche der Strecke Mangatua—Lusolwe von 1893 (Terrain nach einer Skizze von Licutenant Storch in 1 : 250 000) und eine Herrmannsche Kopie der Strecke Kilossa—Ruaha in 1 : 250 000, von einem unbekannten Verfasser (ob auch Lieutenant Storch?).

In Mangatua schliesst sich dann noch eine Frommsche Route von 1893 nach Südost, nach Mgunda an, welche mit einer Storchschen Skizze von 1892 kombinirt wurde.

Von Kwiringa aus machte Lieutenant Engelhardt im Dezember 1894 eine sehr fleissige Aufnahme durch gänzlich unbekanntes Gebiet nach Norden bis Usseke in Ugogo, von welcher Tagebuch und eigene Rohkonstruktion uns vorliegen. Da die verheissene Fortsetzung bis zur Station Kilimatinde nicht eingetroffen ist, so musste ich Usseke, dessen Breite uns durch die Lage des nahen Gross Kanyenye (— 6° 24′, 35° 6′ 10″ östl. L. Gr. nach Speke) ziemlich genau bekannt ist, seiner Länge nach durch das Azimut der Engelhardtschen, von mir nachkonstruirten Route festlegen. Sehr gut stimmt dazu die Bestimmung von Kanyenye oder Nondoa durch Dr. Kaiser 1880: — 6° 26′, 35° 16′ östl. L. Gr. Wo Engelhardt bei Uvimbi den Kisigo überschreitet, war bisher nach Abbé Guyot (vergl. de Lannoy, Carte de l'Afrique, Ausgabe 1885, Bl. 41, 42, 46) auf den Karten das wohl damit identische Mimbi verzeichnet.

Engelhardt giebt auch in nachahmenswerther Weise einige beschreibende Notizen über seinen Marsch, von denen einige hier Platz finden mögen.

„Das Bergland Uhehe fällt nach Norden in zwei deutlich ausgeprägten Stufen zur Ebene des Ruaha ab. Die Erhebungen, welche sich auf dem Plateau selbst aufbauen, zeigen grössere Formen und steilere Böschungen als die auf der niederen Stufe. Während die letzteren reich bewaldet sind, werden die ersteren nur von dürftiger Vegetation, Akazien- und Kakteenarten bedeckt; mit ihren die Gipfel krönenden Felspartien und ihren wüsten Geröllhalden erinnern sie an das Hochgebirge. Die Wahehe bewohnen 2 bis 2,5 m hohe Temben meist von quadratischer Grundrissform; Seitenlänge durchschnittlich 10 bis 15 m, nicht selten aber auch 80 bis 120 m. Sie bestellen ihre Felder sorgsam und bewässern dieselben. Angebaut waren an Getreidearten: Mais, Mtama, Uvele, vor allen Ulesi; dann Diasi (süsse Negerkartoffeln), eine Bohnenart und Erdnüsse. Ihr Besitz an Gross- und Kleinvieh ist jedenfalls bedeutend gewesen. Der

Boden ist gelber bis rother Sand, mehr oder weniger mit Lehm und Humus vermischt." Ueber die einzelnen Wegstrecken bemerkt er Folgendes: „1. Kwiringa —Biganga. Das ganze Jahr hindurch gangbar. Im Kleinen Ruaha stets Wasser. 2. Biganga—Nyangai. Während der Regenzeit, Dezember bis einschl. Mai, nicht oder nur unter grossen Schwierigkeiten passirbar, da der Regenfluss in Mabanda, der Kiri und der Grosse Ruaha in der grossen Regenzeit, Mitte März bis einschl. Mai, nicht durchschreitbar sind. Der Verkehr über den Grossen Ruaha ist dann nur mittels Fahrzeuge möglich, wie solche die Wahehe früher unterhalten haben sollen. Während der übrigen Regenmonate Dezember bis einschl. Februar können jene Wasserläufe zu längerem Aufenthalte zwingen. Zur Trockenzeit findet sich stets Wasser im Grossen Ruaha; sonst ist nichts bekannt. 3. Nyangai—Uvimbi. Immer gangbar. Der Regenfluss Msserege kann Aufenthalt verursachen; in der Trockenzeit hat er kein Wasser 4. Uvimbi—Nondoa. Vom Dezember bis einschl. März nur unter Schwierigkeiten, von Mitte März bis Mai kaum gangbar; der Verkehr über den Kisigo ist alsdann nur durch Boote, über deren Vorhandensein nichts bekannt ist, möglich, die Steppen südlich von Hussi und nördlich von Kalilu sumpfig und überschwemmt. Während der Trockenzeit findet sich nach Aussage der Eingeborenen immer Wasser in den Ortschaften, aus Wasserlöchern. 5. Nondoa—Usseke. In den Regenmonaten nur unter grossen Schwierigkeiten gangbar, da grosse Wegstrecken sumpfig und überschwemmt sind. In der Trockenzeit finden sich nach Angaben der Eingeborenen Wasserlöcher am Wege, die indessen meist kurz vor der Regenzeit austrocknen. In Nondoa und Usseke Wasser aus Wasserlöchern."

Im Anschlusse daran sei zusammengestellt, was uns über die Verbreitung einzelner Völkerschaften mitgetheilt wird. Danach haben sich in letzter Zeit die Wagogo sehr ausgedehnt, die Wahehe aber zurückgezogen. Die frühere Grenze von Ugogo lag auf der grossen Strasse bei Masvegu; sie bezeichnet noch heute nach Böhmer die Ostgrenze des reinen Kigogo. Dagegen wird von Herrmann die Grenze von Ugogo jetzt unweit nordwestlich vom Gombosee gezogen und auch Böhmer rechnet noch Mpwapwa zum Sprachgebiete der Wagogo. Gegen Süden hat den Wagogo die Züchtigung der Wahehe Luft geschaffen. Früher sassen letztere nach Engelhardt neben den Wagogo in Nondoa (Kanyenye), Kitamara und Hussi, jetzt aber haben sie sich südwärts hinter den Kisigo zurückgezogen.

Ihr nördlichster Punkt auf Engelhardts Route ist jetzt die Landschaft Nyangai am Nordufer des Grossen Ruaha, wo sie neben Wassangu und Wapawaga (wahrscheinlich Wassagara) wohnen. Ihre Grenze gegen die Wassagara ist durchaus keine scharfe. So traf Burton 1858 bei Rudi und Kinyanguke in Ussagara Waheheansiedler (Journ. R. G. S. Bd. 29, S. 129); nach Fromm wohnen am Mpangali oder Ruaha und am Lukosse Wassagara, unter denen eingesprengt Wahehe sitzen, „um sie in Schach zu halten und auch wohl gelegentlich auszuplündern". Ebenso traf Fromm in der Mahengeebene am mittleren Lukosse Wassagara, die unter Wahehehäuptlingen stehen, und auch Girand (de Lannoy Bl. 46) zieht alles Land bis Mdahira, das am Nordende der Mahengeebene liegt, noch zu Ussagara.

Auf der Maassschen Route ist Matanga in der Ulangaebene (Thomsons Mmatanga) die erste wenigstens theilweise zu Uhehe gehörige Landschaft; sie liegt zu beiden Seiten des Londo (Thomson: Loandwa), der in den Ruipa (Thomson: Luipa) fliesst. Nach Südwesten aber reicht Uhehe nach Thomson und noch mehr nach Giraud weit über den Rand unserer Karte hinaus.

Es erübrigt noch, kurz auf die ausfüllenden Routen hinzuweisen. Eingetragen wurden zunächst diejenigen von Speke (Speke und Burton 1857 bis 58, Speke und Grant 1860, vergl. Journ. R. G. S. Bd. 29, S. 450ff. mit Karte und Bd. 33, S. 334ff. mit Karte), dessen Breiten und selbst Längen noch immer die Probe bestanden haben. Nur im engen Thale des Mukondokwa stimmen die Werthe für Kadetamare, Muingi und Nidabi nicht ganz zur Herrmannschen Aufnahme, was aber wohl in einer Verschiebung der Ansiedelungen und der Unmöglichkeit, Spekes Lagerplätze genau zu fixiren, seinen Grund hat. Leider hat eben die astronomische Bestimmung der vergänglichen afrikanischen Negerdörfer so sehr geringen Werth!

Trotzdem diese Klage nirgends mehr als in Ugogo angebracht ist, wo eben jetzt wieder die Hungersnoth grosse Veränderungen in der Besiedelung hervorgerufen, so habe ich doch auch dies Gebiet nach älterem Materiale mit Routen und mit Dorfnamen angefüllt, von denen freilich manche nicht mehr existiren dürften. Es ist darum doppelt zu bedauern, dass die grossen Karten von Ugogo, an denen Herrmann sechs Monate lang gearbeitet hat, wahrscheinlich während des Araberaufstandes in Verlust gerathen sind. Die „Uebersichtsskizze der Station Uniangwirra“ (Deutsches Kolonialblatt 1892, S. 26) kann dafür ebenso wenig entschädigen wie eine mir vorliegende „Skizze von Ugogo“ in 1 : 1 000 000 von Böhmer. Inzwischen sind noch immer folgende topographisch ganz unzulängliche Reisewege in Ermangelung von etwas Besserem eingetragen: Stanleys Routen von 1871/72 und 1874/75; Camerons von 1873 (von ihm bestimmte Breiten Kimandi — 6° 24′ 2″. Mpangasanga — 6° 22′ 25″, Myuni oder Ost-Kanyenye — 6° 23′, s. Proc. R. G. S. 18, S. 72f.; auch sein Mvumi — 6° 19′ 13″ passt gut zu Shergold Smith' — 6° 19′ 38″, und sein Magombas, Gross Kanyenye, — 6° 23′ 28″ oder 38″ zu Spekes — 6° 24′ 10″); nach Ravensteins Eastern Equatorial Africa Bl. 18 Pearson (von ihm die Breite Mwengansagas — 6° 25′ 48″), Hore 1878, Wilson und Shergold Smith 1876 (von ihm bestimmte, in unserer Karte benutzte Breiten sind: Ndebwe oder Ndege — 6° 19′ 26″, Mvumi — 6° 19′ 38″, Matamburu — 6° 17′ 28″, Bihawana — 6° 15′ 17″, Kididimo — 6° 15′, Nika in Nyambwa oder Pembere Peres — 6° 13′ 42″, vergl. Church Miss. Intell. 1877, S. 151). Auch Dr. Kaisers Aufnahme 1880 reicht nicht heran an das, was wir heute unter einer solchen verstehen; zwischen Mvumbi und Kanyenye (Nondoa), das er der Länge und Breite nach astronomisch gut bestimmte, scheint sein Weg von denen der anderen Reisenden (Shergold Smith, Stanley, Pearson) abzuweichen. Ebenso dürftig wie obige englische sind die belgischen Arbeiten, wie Cambier (s. Routenskizzen in Assoc. Internat. Africaine, Bruxelles 1879 oder Wauters, Sur les bords du Tanganika, Bruxelles 1881) und Burdo (s. Skizze in Soc. Belge de Geogr. 1880, No. 5). Auch das Buch von Jérome Becker, La vie en Afrique, Paris et Bruxelles 1887, enthält eine Kartenskizze, wonach seine Routen in Ugogo etwa mit denen von Böhmer, Smith, Pearson und Emin zusammenfallen. Es ist wohl nicht der Mühe werth, dieselben auf der Karte einzutragen, und die ganze von allen diesen Reisenden gethane Arbeit muss noch einmal, aber gründlicher und besser geleistet werden, ehe wir uns einer eingehenderen Kenntniss von Ugogo rühmen können.

Schluss der Redaktion am 4. März 1896.

Neue Aufnahmen

deutscher Offiziere in

USSAGÁRA, UGÓGO, UHÉHE und MAHENGE.

Herausgegeben von **Dr. Richard Kiepert.**

Maafsstab 1:500,000.

(Kilometer (111,3 = 1° des Aequators)

Bisher unveröffentlichte Routen deutscher Offiziere:

- Emin-Pascha 1890
- Herrmann, August 1894
- Ramsay, September 1894
- Böhmer, September und Oktober 1894
- Maass, Oktober 1894
- Fromm, November und Dezember 1894
- Engelhardt, Dezember 1894
- Mankiewitz, 1895.

35° O. v. Greenwich 36° 37°

6° 7° 8° 30'

Construirt und gezeichnet von Richard Kiepert u. Max Moisel

Geogr.-lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.

Allgemeines.

Geographische Positionen einiger Punkte in Deutsch-Ostafrika, in Kamerun, auf den Marshall-Inseln sowie im Schutzgebiete der Neu-Guinea-Kompagnie nach den Angaben der Nautischen Abtheilung des Reichs-Marine-Amts.

I. Ostafrika.

Durch S. M. Vermessungsschiff „Möwe“ sind vom Jahre 1891 bis 1895 Vermessungen in Ostafrika ausgeführt und auf Grund dieses Materials nachstehende D. A. Karten herausgegeben worden:

D. A. No. 110. Ostafrika, Dar-es-Salâm 1 : 7500.
„ „ 118. Afrika, Ostküste, Panganimündung 1 : 12 000.
„ „ 120. „ „ Moa-Bai 1 : 20 000.
„ „ 121. „ „ Mansa-Bai 1 : 20 000.
„ „ 122. „ „ Pemba-Kanal 1 : 150 000.
„ „ 123. „ „ Mwambani-Bai 1 : 25 000.
„ „ 124. „ „ Hafen von Tanga 1 : 7500.

Ferner sind noch in Bearbeitung und werden in nachstehender Reihenfolge herausgegeben:

D. A. No. 126. Afrika, Ostküste, Sansibar-Kanal, Nordblatt } 1 : 50 000
„ „ 127. „ „ „ „ Südblatt }
„ „ 128. „ „ Mafia-Kanal 1 : 150 000.
„ „ 129. „ „ Rufidji bis Ras Kongojura 1 : 150 000.
„ „ 130. „ „ Rufidji bis Lindibucht 1 : 300 000.
„ „ 131. „ „ Lindibucht bis Kap Delgado 1 : 150 000.

Hierbei wurden die wichtigsten Küstenpunkte durch Triangulation bestimmt und durch Pfeiler, Baken, hervorragende Bäume u. s. w. festgelegt.

1. Dar-es-Salâm, Südpfeiler der Basis: — 6° 48′ 50″.1 Br., + 39° 17′ 41″.0 Lg.
2. Dar-es-Salâm, Nordpfeiler der Basis: — 6° 48′ 31″.8, + 39° 17′ 12″.3.
3. Wattpfeiler, Festlegebolzen: — 6° 48′ 25″.3, + 39° 17′ 59″.6.
4. Ras Chokir, Festlegebolzen: — 6° 48′ 56″.8, + 39° 17′ 50″.1.
5. Ras Süd-Upanga, Festlegerohr: — 6° 48′ 8″.2, + 39° 17′ 11″.3.
6. Ras Nord-Upanga, Festlegerohr: — 6° 47′ 12″.7, + 39° 17′ 11″.4.
7. Ras Rongoni, Festlegerohr: — 6° 49′ 13″.1, + 39° 18′ 49″.6.
8. Hammondrock, Festlegerohr: — 6° 47″ 20″.1, + 39° 19′ 55″.2.
9. Linda-Insel, Festlegerohr: — 6° 49′ 5″.6, + 39° 23′ 50″.4.
10. Ras Kangadia, Festlegerohr: — 6° 45′ 23″.7, + 39° 17′ 20″.8.
11. Makonge, Festlegerohr: — 6° 45′ 22″.8, + 39° 12′ 35″.6.
12. Mbudya, Festlegerohr: — 6° 39′ 41″.4, + 39° 14′ 43″.3.
13. Fungu Yasin, Festlegerohr: — 6° 36′ 1″.6, + 39° 13′ 27″.9.
14. Bweni, Bakenstand: — 6° 34′ 59″.8, + 39° 8′ 53″.0.
15. Mayumbe, Festlegerohr: — 6° 36′ 25″.6, + 39° 6′ 56″.0.

16. Tungetunge I, Festlegerohr: — 6° 35′ 19″.8, + 39° 4′ 12″.4.
17. Mschingwi, Festlegerohr: — 6° 28′ 34″.1, + 39° 2′ 7″.3.
18. Kaule, Cementblock, Kreuz: — 6° 27′ 40″.7, + 38° 55′ 48″.0.
19. Mbwakuni, Riff: — 6° 22′ 23″.5, + 38° 58′ 31″.6.
20. Bagamoyo, Beobachtungspfeiler: — 6° 27′ 11″.7, + 38° 54′ 52″.2.

Auf die Positionen No. 1 bis 20, welche unabhängig von früheren Positionen bestimmt worden sind, ist eine Gesammtkorrektion von — 20″.5 in Breite und — 18″.0 in Länge addirt, um sie in das schon bestehende englische Netz einzupassen.

Für die nachstehenden Positionen ist Basispunkt (Koordinatenursprung) der Observationspfeiler zu Tanga =

21. 5° 4′ 14″.8 südl. Breite und 39° 6′ 55″.0 östl. Länge.

Diese Position ist durch Uebertragung der Position des englischen Observationspunktes mit Zuhülfenahme des englischen Pfeilers, da der Observationspunkt selbst nicht mehr vorhanden, erhalten worden.

22. Englische Pfeiler: — 5° 4′ 8″.6, + 39° 7′ 11″.2.
23. Tanga, Fort, trigonometrischer Punkt: — 5° 4′ 30″.7, + 39° 6′ 21″.5.
24. Ostbasispunkt: — 5° 4′ 9″.5, + 39° 7′ 2″.8.
25. Westbasispunkt: — 5° 4′ 20″.0, + 39° 6′ 42″.6.
26. Tanga-Insel, trigonometrischer Punkt Tanga I: — 5° 3′ 47″.4, + 39° 6′ 54″.0.
27. Ras Chongoliani, Platte auf einem Baum, 2 m über der Erde: — 5° 2′ 1″.5, + 39° 8′ 13″.4.
28. Red cliffs-Bank: — 5° 4′ 24″.4, + 39° 8′ 13″.3.
29. Trigonometrischer Punkt auf dem Leuchtthurm Ullenge: — 5° 0′ 39″.6, + 39° 10′ 21″.2.
30. Yambe-Dorf, trigonometrischer Punkt: — 5° 6′ 34″.9, + 39° 9′ 30″.0.
31. Ras Nyamaku, trigonometrischer Punkt: — 5° 7′ 40″.7, + 39° 8′ 48″.3.
32. Ras Nyamaku, Bake: — 5° 7′ 38″.6, + 39° 8′ 46″.7.
33. Ras Kisangani: — 5° 10′ 51″.7, + 39° 7′ 4″.2.
34. Karange-Insel, West, Holzplatte auf einem Baum, 3,5 m über der Erde: — 5° 12′ 39″.1, + 39° 8′ 6″.7.
35. Tangata: — 5° 14′ 24″.8, + 39° 5′ 40″.9.
36. Fungu-Tongone: — 5° 17′ 1″.0, + 39° 7′ 44″.8.
37. Medi-Bake, Platte, 4 m hoch, auf einem Baumstamme: — 5° 21′ 2″.8, + 39° 3′ 15″.8.
38. Masiwi-Bake: — 5° 30′ 34″.1, + 39° 4′ 19″.4.
39. Süd-Bake: — 5° 27′ 32″.3, + 39° 0′ 29″.0.
40. Insel-Bake: — 5° 24′ 55″.5, + 39° 1′ 37″.1.
41. Süd-Basispunkt bei Pangani: — 5° 26′ 15″.2, + 38° 59′ 18″.6.
42. Nord-Basispunkt bei Pangani: — 5° 25′ 57″.9, + 38° 59′ 27″.6.
43. Felsen-Bake: — 5° 24′ 12″.3, + 39° 1′ 58″.2.
44. Kigombe-Bake: — 5° 18′ 23″.6, + 39° 4′ 9″.5.
45. Mwambani-Bake: — 5° 8′ 34″.2, + 39° 6′ 36″.6.
46. Karange-Insel, trigonometrischer Punkt Karange I: — 5° 10′ 35″.1, + 39° 9′ 27″.2.
47. Karange-Insel, trigonometrischer Punkt an der Ostseite I: — 5° 10′ 42″.7, + 39° 9′ 34″.4.
48. Tongoni-Haus: — 5° 13′ 28″.1, + 39° 4′ 11″.3.
49. Tangatariff-Bake: — 5° 13′ 36″.5, + 39° 6″ 38″.0.
50. Moarango-Bake: — 5° 13′ 52″.6, + 39° 5′ 22″.6.
51. Gawani-Bake: — 5° 17′ 11″.4, + 39° 4′ 29″.0.
52. Kigombe-Südbake: — 5° 20′ 29″.7, + 39° 3′ 15″.4.

53. Dahali-Bake: — 5° 21′ 53″.6, + 39° 2′ 55″.7.
54. Tundu-Bake: — 5° 25′ 10″.5, + 39° 0′ 18″.6.

Für die nachstehende Position ist der Basispunkt (Koordinatenursprung) der Observationspfeiler zu Lindi:

55. — 9° 59′ 26″.4, + 39° 43′ 38″.3.

Diese Position wurde dadurch ermittelt, dass die Koordinaten der Stelle, wo der mit dem englischen Observationspunkt identische Flaggenmast des früheren Forts gestanden hat, bestimmt wurden und so die Position desselben auf den Observationspfeiler übertragen wurde.

56. Rothe Klippe I: — 9° 58′ 25″.0, + 39° 43′ 2″.8.
57. Ras Rungi: — 9° 58′ 35″.0, + 39° 45′ 8″.7.
58. Wattpfahl I: — 9° 59′ 15″.6, + 39° 43′ 56″.7.
59. Ostbasispunkt bei Lindi: — 9° 59′ 29″.1, + 39° 43′ 43″.4.
60. Westbasispunkt bei Lindi: — 9° 59′ 22″.5, + 39° 43′ 34″.9.
61. Baobab-Bake I, R. Rungh.: — 10° 0′ 0″.5, + 39° 44′ 11″.8.
62. Baobab-Bake II: — 10° 0′ 1″.7, + 39° 44′ 11″.2.
63. Fort, trigonometrischer Punkt: — 9° 59′ 43″.7, + 39° 43′ 46″.7.
64. Pulverhaus: — 9° 59′ 55″.9, + 39° 43′ 45″.2.
65. Dorf: — 10° 0′ 10″.3, + 39° 43′ 40″.6.
66. Berg-Bake: — 9° 56′ 26″.0, + 39° 44′ 13″.4.
67. Ras Ekapahpah: — 9° 55′ 56″.1, + 39° 46′ 36″.5.
68. Englischer Observationspfeiler: — 9° 59′ 30″.0, + 39° 43′ 41″.0.
69. Flaggenmast des Forts: — 9° 59′ 42″.9, + 39° 43′ 46″.0.
70. Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft, Flaggenstock: — 9° 59′ 49″.7, + 39° 43′ 44″.5.
71. Sanatorium: — 10° 0′ 18″.3, + 39° 44′ 54″.8.
72. Mlima Atu, 212 m hoch: — 10° 3′ 55″.9, + 39° 42′ 24″.9.
73. Mlima Negk: — 9° 59′ 23″.3, + 39° 41′ 45″.0.
74. Baobab auf dem Berge: — 10° 0′ 42″.8, + 39° 44′ 56″.1.
75. Pfahl auf dem Riff beim Pulverhaus: — 9° 59′ 57″.7, + 39° 43′ 52″.8.

II. Kamerun.

Durch das Vermessungsdetachement 1893/94 wurde der Kamerunfluss bis zur Mündung vermessen, und die Karte D. A. No. 119, Afrika-Westküste, „der Hafen von Kamerun und seine nördliche Fortsetzung“, 1:15000, hierdurch wesentlich verbessert.

Die hierbei vorgenommene Triangulation hat zum Ausgangspunkt den Observationspunkt im Gouvernementsgarten, dicht beim Flaggenstock, derselbe wurde im Jahre 1887 errichtet und seine geographische Lage aus einer Anzahl Beobachtungen astronomisch bestimmt:

1. Breite = 4° 2′ 32″.7 Nord; Länge = 9° 41′ 39″.4 Ost.

Der Observationspunkt besteht aus einer etwa 1,5 m hohen Holzsäule von 0,5 m Durchmesser. Der Punkt selbst ist durch eine Leuchtschraube bezeichnet.

2. Nordöstlicher Basispfeiler = + 4° 2′ 45″.0 Br., + 9° 41′ 51″.9 Lg.
3. Südwestlicher Basispfeiler = + 4° 2′ 33″.9, + 9° 41′ 39″.2.
4. Jantzen & Thormählen-Flaggenstock: + 4° 2′ 59″.0, + 9° 42′ 7″.0.
5. Pinassbake: + 4° 3′ 22″.5, + 9° 40′ 44″.1.
6. Kamerunsand-Pyramide: + 4° 3′ 9″.5, + 9° 41′ 37″.3.
7. Mungokriek, Pyramidenbake: + 4° 2′ 45″.0, + 9° 40′ 2″.4.
8. Yossbake: + 4° 2′ 1″.7, + 9° 41′ 8″.3.
9. Prisu a Loba, Caissonbake mit Pfeiler: + 4° 0′ 47″.2, + 9° 40′ 4″.8.
10. Bwape (Oldhole): + 4° 1′ 5″.9, + 9° 38′ 12″.4.

11. Falsches Kap: + 3° 59′ 52″.1, + 9° 39′ 17″.7.
12. Mukalatanda, Pfeiler: + 4° 0′ 27″.0, + 9° 36′ 38″.7.
13. Hikori, Flaggenstock: + 4° 4′ 1″.4, + 9° 42′ 4″.6.
14. Woermann, Flaggenstock: + 4° 3′ 5″.5, + 9° 42′ 12″.5.
15. Bake I: + 4° 3′ 30″.2, + 9° 40′ 57″.4.
16. Bake II: + 4° 3′ 3″.6, + 9° 39′ 55″.3.
17. Kap Kamerun, Pfeiler: + 3° 54′ 15″.0, + 9° 29′ 5″.8.
18. Manoka-Bake: + 3° 51′ 41″.9, + 9° 37′ 22″.6.
19. Mianga-Bake: + 3° 57′ 32″.9, + 9° 32′ 12″.0.
20. Suellaba-Bake: + 3° 50′ 44″.7, + 9° 31′ 56″.3.
21. Kule-Kule: + 3° 48′ 46″.7, + 9° 35′ 25″.9.
22. Deido-Dorf, Schulhaus: + 4° 3′ 51″.3, + 9° 43′ 2″.0.

III. Marshall-Inseln und Schutzgebiet der Neu-Guinea-Kompagnie.

Verzeichniss*) der von S. M. S. „Möwe“ im Jahre 1895 und Anfang 1896 bestimmten geographischen Positionen.

1. Jaluit, Jabor-Nordpfeiler am Fussende der Capelleschen Landungsbrücke = 5° 55′ 7″ Nord, 169° 39′ 31″.5 Ost.
2. Jaluit, Südjabor-Pfeiler bei der amerikanischen Faktorei = 5° 54′ 22″.7 Nord, 169° 39′ 17″.0 Ost.
3. Jaluit, ein weiss gemalter Korallenblock, etwa 100 m von dem Gebäude des Kaiserlichen Landeshauptmanns an der Innenseite der Lagune = 5° 54′ 55″.4 Nord, 169° 39′ 39″.6 Ost.
4. Likieb, am Fussende der steinernen Anlegebrücke ist beim Koprahause ein Steinpfeiler erbaut = 9° 49′ 32″ Nord, 169° 19′ 15″ Ost.
5. An der südlichen Grenze des Kaiser Wilhelmslandes, etwa 1 Sm. nördlich, ist ein Pfeiler errichtet und zwar an der Ikoremündung, einem kleinen Fluss, etwa 5 Sm. nördlich des Clydeflusses = 7° 59′ 9″ Süd, 147° 58′ 18″ Ost.
6. Observationspfeiler im Möwehafen = 6° 13′ 55″ Süd, 149° 33′ 45″ Ost.
7. Auf Nusa, Observationspfeiler im nordwestlichen Theil von Neu-Mecklenburg, nahe der Faktorei-Landungsstelle = 2° 34′ 14″ Süd, 150° 41′ 6″ Ost.
8. Elisabethbucht, Observationspfeiler in der Nähe des Kap Mantanteberren = 3° 53′ 2″ Süd, 152° 46′ 42″ Ost.
9. Königin Carolahafen, Observationspfeiler auf der Ostseite der Nord-Insel, Ostseite = 5° 9′ 58″ Süd, 154° 31′ 17″ Ost.
10. Bougainvillestrasse, Observationspfeiler zwischen Poporang und Cocoanut-Insel bei der Handelsstation Faisé eines Engländers = 7° 4′ 45″ Süd, 155° 33′ 6″ Ost.
11. Beobachtungspfeiler an der Nordwestküste der Ysabel-Insel, Praslinhafen = 7° 24′ 25″ Süd, 158° 17′ 45″ Ost.
12. Beobachtungspfeiler an dem Südende der Ysabel-Insel auf der Cockatoo-Insel = 8° 29′ 49″ Süd, 159° 46′ 27″ Ost.
13. Beobachtungspfeiler an der Ostküste der Willaumez-Halbinsel (Neu-Pommern) auf einer vor dem Festlande vorgelagerten kleinen Insel (Observationspfeiler) in Hannamhafen = 5° 16′ 29″ Süd, 150° 5′ 7″ Ost.
14. Beobachtungspfeiler in dem südöstlichen Gebiet von Kaiser Wilhelmsland vor der Bumi-Flussmündung von Finschhafen = 6° 33′ 19″ Süd, 147° 52′ 6″ Ost.

*) Die Berechnung der nachstehenden Positionen ist noch nicht abgeschlossen und können daher die endgültigen Resultate noch um einige Sekunden abweichen. Sie dürften sämmtlich von dem Astronomen Dr. Hayn herrühren und die Breiten auf Beobachtungen mit dem Zenithteleskop, die Längen auf Chronometerübertragungen beruhen. Die Red.

Aus dem Schutzgebiete Togo.

Die Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Misahöhe von Dr. Gruner und E. Baumann 1892 bis 1895.

Die Beobachtungen wurden von Dr. Gruner am 5. September 1892 begonnen und vom 22. März 1893 ab bis Ende März 1895 hauptsächlich durch den leider so früh verstorbenen E. Baumann mit grosser Sorgfalt fortgeführt. Die Beobachtungsreihe ist mit Ausnahme von vereinzelten wegen Unwohlsein der Beobachter oder nothgedrungener Abwesenheit derselben von der Station ausgefallenen Beobachtungsterminen lückenlos; im März 1895 mussten wegen des Towe-Feldzuges die Notirungen vom 17. bis 21. ausfallen.

Vom 27. Januar bis 22. März 1893 beobachtete in Abwesenheit von Dr. Gruner der Gärtner O. Wöckel. Während dieser Zeit scheinen die Indexthermometer nicht immer richtig behandelt worden zu sein, so dass ihre Angaben zum Theil vernachlässigt werden mussten.

Leider ist die Lage der Station vom meteorologischen Standpunkte aus eine recht ungünstige, so dass die gewonnenen Ergebnisse einen ziemlich stark lokal gefärbten Charakter haben dürften. Ganz besonders gilt dies von den Windverhältnissen. Die Windrichtung wurde daher, als völlig durch die örtlichen Verhältnisse der Thalschlucht beeinflusst, lange Zeit hindurch gar nicht notirt. Erst als am 9. Juli 1893 ein 22 m hoher Flaggenmast errichtet war, wurde versucht, nach dem Stande des an der Spitze desselben befestigten Wimpels die Windrichtung regelmässig zu vermerken. Da aber bei dem 9 p Termin wegen der nächtlichen Dunkelheit der Stand des Wimpels vielfach nicht erkennbar war und bei der 7 a Beobachtung der um diese Zeit meist herrschende schwache Luftzug den Wimpel nicht genügend bewegte, beschränken sich

die Windrichtungsnotirungen meist auf den 2p Termin. Da die beobachteten Winde jedenfalls sehr stark lokal beeinflusst sind, eignen sich die Misahöhe-Beobachtungen leider gar nicht zum Studium der Harmattanerscheinungen, was gerade im Hinblick auf das sonst so vorzügliche Material sehr zu bedauern ist. Dr. Gruner schildert die Lage der Station und die Aufstellungsweise der meteorologischen Instrumente, wie folgt:

„Die Station Misahöhe liegt etwa 470 m hoch im Hintergrund eines tief ins Agome-Gebirge eingeschnittenen Thalkessels und zwar auf einer ins Thal vorspringenden Nase des den Hintergrund abschliessenden Hausberges (720 m hoch). Die drei Seiten der Nase, auf der das Hauptgebäude und das meteorologische Observatorium auf einem 2 m hohen Unterbau errichtet ist, fallen ziemlich steil ab ins Thal (etwa 150 bis 670 m). Auf der vierten Seite erhebt sich etwa 250 m höher der steile Grat des Hausbergs, auf dessen höchstem Theil das astronomische Observertorium (720 m) erbaut ist. Auf dieser Seite liegen auf künstlichen Terrassen übereinander die übrigen Stationsgebäude. Der Thalkessel ist nur nach SE offen, einen prächtigen Blick in die Ebene und auf das sich mächtig aus ihr erhebende Agu-Gebirge gewährend. Die Bergwände sind grossentheils bewaldet und in den zahlreichen Schluchten stürzen wasserreiche Bäche in schönen Fällen zu Thal.

Das meteorologische Observatorium wurde in dem nöthigen Abstand von Gebäuden und Bäumen auf dem Platze zwischen Hauptgebäude und Berg errichtet, dessen anfangs nachtheilige Strahlung durch vollständige Berasung (indisches Gras) beseitigt wurde. Die Hütte wurde genau nach der Anweisung der deutschen Seewarte in einheimischem Material (Balkenwerk mahagoniartiges Odumholz, Schindeldach von Aframholz) gezimmert. Also Grundfläche 1 qm, Höhe der Plattform über dem Boden 2 m, Querbalken des Daches darüber 3 m über dem Boden. Das Dach war überall weit vorspringend, um die Sonne abzuhalten bei absolut ungehinderter Luftcirkulation. Da der Vergleich mit dem Assmannschen Aspirationsthermometer auch nach der Berasung noch Differenzen ergab, die nur auf Strahlung der infolge Carbolineumanstrichs (zur Konservirung) stark wärmeaufsaugenden Holztheile beruhen konnte, wurden die dem Köppenschen Gehäuse zugewandten Holztheile sowie das Dach geweisst. In der Mitte des Raumes über der Plattform war an einem Vertikalstab ein Köppensches Gehäuse (2,40 m über dem Boden) (nasses und trocknes Thermometer, Max., Min.) angebracht. Das nasse Thermometer wurde stets feucht erhalten. Der Thermograph stand auf der Plattform. Das Barometer hing (das Gefäss in der Höhe der Plattform) an dem nordwest-

Die meteorologische Station in Misahöhe.

lichen Pfosten. Der Regenmesser war ganz frei aufgestellt (auf dem Platze, nordöstlich vor dem Wetterhäuschen), Oberrand 1,40 m über dem Boden. Das Schwarzkugelthermometer in derselben Höhe über Rasen (zwischen der Hütte und der Wolkenplatte). Die Windrichtung wurde beobachtet an der Flagge des 20 m hohen Flaggenmastes (auf dem Platze stehend); der Zug der Wolken auf einer spiegelnden (nach N S orientirten) Glasplatte mit Gradnetz.

Luftdruck.

Die Station war ursprünglich nicht mit einem Quecksilberbarometer ausgerüstet. Erst nach Aufhebung der wissenschaftlichen Station Bismarckburg wurde das dort befindliche Gefässbarometer Fuess No. 731, dessen Standkorrektion — 1,0 mm betrug, nach Misahöhe übergeführt, wo die Beobachtungen an demselben am 15. Juli 1894 begannen; bereits am 22. September wurde dasselbe aber durch die Ungeschicklichkeit eines untergeordneten Stationsangestellten zerbrochen. Unter Berücksichtigung aller Korrektionen (auch der Schwerekorrektion — 1,8 mm) ergaben sich für diesen kurzen Zeitraum folgende Resultate:

	700 mm +						
	7 a	2 p	9 p	Mittel	Max.	Min.	Diff.
Juli (15. bis 31.) . . .	21,7	20,5	21,5	21,2	22,3	18,8	3,5
August (1. bis 31.) . .	21,6	20,7	21,4	21,2	22,7	18,8	3,9
September (1. bis 21.) .	22,4	20,8	22,3	21,8	23,5	19,4	4,1

Lufttemperatur.

Für die Station Misahöhe liegen bereits die Heroldschen Lufttemperaturbeobachtungen aus den Jahren 1891/92 vor. Bei der Diskussion dieser Beobachtungen (vergl. Mitth. 1893, S. 23) war auf Grund von vergleichenden Aspirationsthermometer-Beobachtungen darauf hingewiesen worden (1893, S. 21), dass diese Temperaturwerthe wahrscheinlich zu hohe sein dürften und dass die mittlere Jahrestemperatur der Station sich vielleicht auf 23.7° stellen werden. Dieser Werth wurde thatsächlich auch in den beiden Jahren 1893 und 1894 genau erreicht.

Nun sind aber von April bis August 1893 — leider nicht in der heissen und trockenen Harmattanzeit, in der diese Vergleiche am werthvollsten gewesen sein würden — auch regelmässige Ablesungen an einem Assmannschen Aspirationsthermometer durchgeführt worden. Dieselben ergaben folgende Resultate, wobei a die Ablesungen am Aspirationspsychrometer, b die gleichzeitigen Ablesungen des gewöhnlichen Psychrometers bedeuten:

1893	trocken						Mittel		feucht					
	7a		2p		9p				7a		2p		9p	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
April	22.6°	22.7°	27.6°	28.1°	22.6°	22.9°	23.8°	24.1°	20.8°	20.8°	23.5°	23.5°	21.3°	21.3°
Mai	22.6	22.7	28.1	28.6	23.1	23.3	24.2	24.5	21.3	21.2	24.6	24.2	21.8	21.7
Juni	21.3	21.4	25.7	26.2	22.2	22.3	22.8	23.1	20.4	20.3	22.8	22.8	21.1	21.1
Juli	20.7	20.7	24.8	25.2	21.3	21.3	22.0	22.1	19.7	19.8	22.1	22.3	20.4	20.5
August . . .	20.5	20.6	24.5	24.7	21.1	21.2	21.8	21.9	20.1	20.1	22.4	22.5	20.5	20.6
Mittel	21 5	21.6	26.1	26.5	22.1	22.2	22.9	23.1	20.4	20.4	23.1	23.1	21.0	21.0

Das Ergebniss ist also der gewöhnlichen Aufstellungsweise der Thermometer sehr günstig. Im Mittel von 5 Monaten waren um 7a und 9p die Ablesungen des trockenen Aspirationsthermometers nur um 0,1°, um 2p um 0,4° niedriger als die des gewöhnlichen trockenen Psychrometerthermometers, das Monatsmittel ist nur um 0,2° niedriger. Die feuchten Thermometer stimmen im Mittel zu allen Tagesstunden völlig überein. Dieses Resultat befindet sich mit den am Kilimandjaro von Dr. Lent gemachten Befunden in Uebereinstimmung.

Das wirkliche Jahresmittel der Temperatur in Misahöhe dürfte hiernach etwa 23.5° betragen. Die höchste Temperatur wird im Februar oder März erreicht, die niedrigste im August, nicht wie in Bismarckburg im Juli. Die mittlere tägliche Schwankung der Temperatur ist in der heissen Zeit nahezu doppelt so gross wie in der kühlen. Sie ist nicht so gross wie die in Bismarckburg, wo sie 10° im Jahresmittel überschreitet, aber doch fast schon doppelt so gross wie an der Küste. Die absolute Schwankung der Temperatur betrug 35.6° am 21. Februar 1894 und 15.2° am 20. Januar 1894, Differenz also 20.4°; auch sie ist in Bismarckburg grösser (ca. 25°) und an der Küste geringer (ca. 14—18°). Wie zu erwarten war, nimmt also Misahöhe in Bezug auf seine Temperaturverhältnisse eine Mittelstellung zwischen der Küste und dem bereits erheblich kontinentalen Klima von Bismarckburg ein.

In Misahöhe wurde auch ein Schwarzkugel-Maximumthermometer regelmässig beobachtet. Das höchste erreichte Maximum betrug 1893 am 20. März 67.7°, 1894 am 5. Oktober 64.0°. Entsprechend den zweimaligen Durchgängen der Sonne durch das Zenith im Jahr ergeben sich zwei Maxima der Sonnenstrahlung im März und im November, ein Hauptminimum im August und ein sekundäres im Januar. Das niedrigste Maximum wurde am 2. Juni 1893 mit 33.8° gemessen.

Niederschläge und elektrische Erscheinungen.

In Bezug auf die Ergiebigkeit der Niederschläge waren die Jahre 1893 und 1894 gänzlich verschieden voneinander. Das Jahr 1893 war mit 2554 mm ein ganz ungewöhnlich nasses, 1894 mit nur 1056 mm ein äusserst trockenes. 1893 fiel die nach der Jahresmitte fast stets zu beobachtende Abnahme des Regenfalles, welche der grossen Trockenheit an der Küste entspricht, nicht nur ganz aus, sondern der August war überhaupt der regenreichste Monat des ganzen Jahres (395 mm). 1894 war die jahreszeitliche Vertheilung des Regenfalles auch nicht normal wegen der sehr geringen Regenmengen des Oktober und November. Wenn so grosse Verschiedenheiten in der Regenmenge eines Monats möglich sind wie z. B. im August in Misahöhe, die 1891 einen Betrag von 17 mm, 1893 aber einen solchen von 395 mm aufweist, dann sind sehr lang fortgesetzte Beobachtungsreihen nöthig, um nur einigermaassen zuverlässige Mittelwerthe über die in den einzelnen Monaten zu erwartenden Niederschlagsmengen zu erhalten. Die Vertheilung der Niederschlagsmengen in Prozenten der Jahressumme stellte sich

		Misahöhe			Bismarckburg
		1891	1893	1894	im Mittel von 5 Jahren
in den Monaten	März-Juni	50	34	58	42
„ „ „	Juli-August . . .	7	30	19	17
„ „ „	September-November	29	25	15	32
„ „ „	Dezember-Februar .	14	11	8	9

Die längste völlig regenlose Periode dauerte 1893 vom 18. Januar bis inkl. 3. Februar, also 17 Tage, 1894 vom 12. Januar bis inkl. 20. Februar, also 40 Tage, der aber bereits eine fast regenlose Periode (nur 0.7 mm Niederschlag an 3 Tagen) von 38 Tagen vom 4. Dezember bis inkl. 10. Januar vorangegangen war.

Die elektrischen Erscheinungen sind in Misahöhe recht häufig, doch anscheinend nicht ganz in dem Maasse wie in Bismarckburg. Der einzige Monat, in welchem solche für gewöhnlich nicht vorkommen, ist der Juli; wenigstens war dies 1894 der Fall, während 1893 in diesem Monat 9 Gewittertage vorkamen.

Die Beobachter in Misahöhe haben versucht, Unterlagen für die Beurtheilung der täglichen Periode der Gewitterhäufigkeit zu liefern, durch Notirung der ungefähren Zeit des ersten Donners. Die diesbezüglichen Beobachtungen werden dadurch erschwert, dass häufig verschiedene Gewitter im Lauf eines Nachmittags oder Abends auf einmal folgen und dass es schwer, ja oft unmöglich ist, ohne ganz besondere Aufmerksamkeit darauf zu verwenden, das Ende des einen und den Anfang des nächsten Gewitters festzustellen. Da nur der Zeitpunkt des Beginnes eines Gewitters ver-

merkt wurde, könnte auf Grund der nachstehenden die Folgerung gezogen werden, dass die späteren Nachtstunden gewitterfrei sind. Das trifft durchaus nicht zu. Abgesehen von den vier Fällen, in denen nur die allgemeine Notiz ohne nähere Zeitangabe in den meteorologischen Journalen enthalten war: „Nachts Gewitter", haben sich auch viele der Abendgewitter bis in die Nacht fortgesetzt. Aus der Tabelle über die Zeit des Gewitterbeginns geht hervor, dass die Gewitter am häufigsten (in 20 pCt. aller Fälle) zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags einsetzen, in Bismarckburg zwischen 3 und 4 Uhr.

Von 413 Gewittern begannen in der Zeit vom September 1892 bis März 1895, also in 31 Monaten:

1	zwischen	12—1a	3	zwischen	11—12a	66	zwischen	5—6p
2	„	6—7a	13	„	12—1p	51	„	6—7p
3	„	7—8a	32	„	1—2p	20	„	7—8p
2	„	8—9a	51	„	2—3p	7	„	8—9p
0	„	9—10a	61	„	3—4p	9	„	9—10p
3	„	10—11a	84	„	4—5p	5	„	10—11p

Das Verhältniss der Vormittags- zu den Nachmittagsgewittern ist also wie 1 : 18, während es in Bismarckburg wie 1 : 7.7 war.

Wind und Wolkenzug.

Infolge der für Windbeobachtungen ausserordentlich ungünstigen topographischen Lage von Misahöhe sind dieselben sehr wenig brauchbar und verlohnt es sich nicht, eine ausführliche Zusammenstellung der notirten Windrichtungen hier zu geben. Dagegen gestatten die recht häufigen, mit Hülfe eines Wolkenspiegels beobachteten Richtungen des Wolkenzuges einen Schluss auf die vorwaltenden Windrichtungen in den Wolkenregionen zu ziehen.

In nebenstehender Tabelle haben wir die Zugrichtung der unteren und mittleren Wolkenschichten, d. h. die Nimbus, Stratus und Cumulus und ihre Uebergänge zusammengefasst.

Es folgt aus dieser Zusammenstellung, dass in den betr. Schichten der Atmosphäre so ziemlich das ganze Jahr östliche bis südöstliche Winde vorherrschen und dass nur in den Monaten Juli—September südwestliche bis nordwestliche Strömungen vorwalten. Dieser Befund deckt sich nicht völlig mit den Ergebnissen der Windbeobachtungen in Bismarckburg (Mitth. 1890, S. 9), nach denen dort an der Erdoberfläche nur von Oktober bis Februar nördliche bis nordöstliche Winde überwiegen. Baumann schreibt in seinem Tagebuch (8. Juli 1893): Die starke Brise fängt an periodisch zu werden um 10—11 Uhr vormittags, 12—1 p. m. und nicht selten auch noch einmal des Nachmittags. Sie weht jetzt stets aus NW, wie denn auch Nimbi, Cumuli und die dazwischen liegenden Formen, mit anderen Worten, die unteren Wolken, aus dieser Richtung ziehen.

Zug der unteren und mittelhohen Wolken.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Summe
September 1892	0	7	0	2	2	5	0	2	18
Oktober	1	1	3	12	1	0	0	2	20
November	0	5	4	30	0	0	0	0	39
Dezember	2	4	5	8	0	2	0	2	23
Januar 1893 . .	1	10	3	15	1	1	1	1	33
Februar	0	9	24	7	2	0	7	1	50
März	1	1	18	11	6	1	9	1	48
April	0	0	12	18	4	3	1	4	42
Mai	0	5	11	23	6	1	0	3	49
Juni	0	3	22	20	2	7	1	9	64
Juli	1	0	5	10	1	12	16	16	61
August	1	1	3	3	1	13	6	19	47
September	0	5	8	1	5	7	11	14	51
Oktober	2	7	13	6	1	2	3	1	35
November	0	14	14	6	1	0	0	0	35
Dezember	0	3	15	0	0	1	0	1	20
Januar 1894 . .	1	3	8	1	0	0	0	0	13
Februar	1	4	15	2	1	0	1	0	24
März	2	5	9	4	3	0	1	1	25
April	0	5	12	4	2	2	1	0	26
Mai	1	4	16	4	1	0	2	0	28
Juni	2	4	16	2	2	5	4	0	35
Juli	0	1	14	2	1	6	4	1	29
August	0	0	0	0	0	9	3	2	14
September	0	6	0	9	0	10	1	6	32
Oktober	1	2	5	8	0	0	1	2	19
November	0	3	5	7	0	0	0	1	16
Dezember	1	3	0	4	2	0	4	0	14
Summe	18	115	260	219	45	87	77	89	910

Die Zugrichtung der Cirri, Cirrocumuli und Cirrostrati wurde besonders behandelt. Es kamen diese obersten Wolken nach 125 Notirungen in

2	Fällen	aus N.	
12	„	„ NE,	
80	„	„ E,	
20	„	„ SE,	
5	Fällen	aus S,	
4	„	„ SW,	
1	„	„ W,	
1	„	„ NW.	

Der Zug der cirrusartigen Wolken erfolgt in ganz überwiegender Weise aus östlicher Richtung, in den wenigen entgegengesetzten Fällen ist immerhin noch die Möglichkeit vorhanden, dass Irrthümer in der Bezeichnung der Wolkenformen vorliegen. Aus einer Tagebuchbemerkung Baumanns vom 8. Juli 1893 geht

hervor, dass die reinen Cirrus (nicht auch Cirrostrati) stets langsam aus E oder ESE ziehen.

Luftfeuchtigkeit.

Die absolute Feuchtigkeit zeigt eine jährliche Doppelperiode mit einem Hauptminimum im Februar und einem sekundären im Juli oder August und zwei Maxima im Mai und November.

Die relative Feuchtigkeit zeigt eine einfache jährliche Periode mit einem Minimum im Februar und einem Maximum im August.

Die jährliche Amplitude der Monatsmittel der Luftfeuchtigkeit ist, wie man sieht, in verschiedenen Jahren eine sehr verschiedene. 1893 betrug sie bei der absoluten Feuchtigkeit nur 2.0 mm, 1894 dagegen 5.4 mm. Es hängt dies mit dem mehr oder weniger starken Auftreten des Harmattan zusammen. Leider sind, wie schon oben erwähnt wurde, die Beobachtungen an der Station Misahöhe wegen der ungünstigen meteorologischen Lage derselben für das Studium dieser Erscheinung wenig geeignet. Der sie begleitende, die Sonne oft nur als eine matte rothe Scheibe erscheinen lassende Dunst machte sich an der Station in der dritten Dekade des November bereits bemerkbar und wurde in schwacher Form noch bis gegen den 20. März hin beobachtet. Die Zahl der während dieser Zeit vorgekommenen ausgeprägten Harmattantage anzugeben, ist unmöglich, weil diesbezügliche erläuternde Notizen in dem Journale nicht regelmässig gemacht sind. Ganz ungewöhnlich stark und anhaltend machte sich der Harmattan Ende Januar und Anfang Februar 1894 geltend. Es dürfte sich verlohnen, die meteorologischen Beobachtungen während dieser Periode hier in extenso wiederzugeben:

Der Harmattan machte sich hiernach vom 30. Januar mehr oder weniger ausgesprochen bis zum 9. oder 10. Februar hin geltend, ja normale Luftfeuchtigkeit trat erst am 15. Februar wieder ein. Bemerkenswerth erscheint das verhältnissmässig seltene Auftreten der Erscheinung am Abend. Am 3. und 4. Februar sehen wir trotz der extremen Lufttrockenheit in den Mittagsstunden die Luftfeuchtigkeit auf durchaus normale Beträge (17.9 mm resp. 15.4 mm und 88 resp. 73 pCt.) sich erheben. Der niedrigste beobachtete Dunstdruck betrug 3.4 mm, die niedrigste relative Feuchtigkeit 10 pCt., die grösste psychrometrische Differenz 16,7 ° am 8. Februar 2p.

1894	Lufttemperatur					Luftfeuchtigkeit absolute in mm			Luftfeuchtigkeit relative in %			Bewölkung			Richtung und Stärke des Windes		
	Max.	Min.	7a	2p	9h	7a	2p	9h	7a	2p	9p	7a	2p	9p	7a	2p	9p
	°	°	°	°	°												
Januar 29.	31.3	21.3	22.5	30.7	24.6	18.8	17.5	16.6	93	53	73	∞5 4	∞5 2	10	W 3	W 4	0
30.	31.1	21.1	22.1	30.0	25.1	9.7	7.0	6.1	49	21	26	∞5 3	∞5 0	0	W 5	W 3	2
31.	30.4	19.4	21.8	29.1	23.0	5.5	7.6	5.3	29	24	25	∞5 1	∞5 3	0	NW 2	WNW 5	3
Februar 1.	31.3	19.8	21.6	27.8	22.6	3.6	5.5	7.0	19	20	34	∞5 1	∞5 0	0	0	W 5	1
2.	29.1	18.7	20.4	28.5	25.6	5.6	6.9	5.5	31	24	23	∞5 0	∞5 ?	7(?)	NW 4	W 4	0
3.	29.2	19.8	22.6	30.3	22.6	6.0	6.0	17.9	29	17	88	∞5 10	∞5 0	0 (?)	W 2	NW 3	1
4.	31.5	19.0	23.0	32.5	23.3	4.8	4.0	15.4	24	11	73	∞5 0	∞5 0	0	W 2	SE 3	0
5.	33.1	19.9	21.9	30.8	26.0	8.2	3.4	4.1	42	10	17	∞4 2(?)	2	0	0	SE 3	1
6.	31.8	19.6	21.8	30.8	23.1	7.9	5.6	11.3	40	16	54	∞5 5	∾3 4	0	0	W 3	1
7.	31.1	19.9	21.2	33.0	23.7	6.2	5.0	13.1	33	13	61	∞4 0	0	10	0	SE 3	2
8.	33.9	20.4	24.7	33.4	23.6	9.1	4.0	13.9	39	10	64	∞3 6	∞4 3	0	NW 3	NE 4	0
9.	34.4	19.4	24.2	32.7	23.3	9.0	8.3	16.0	40	23	76	∞2 0	∞4 5	∞1-2 0	W 3	E 5	0
10.	33 8	19.9	22.3	32.8	23.8	14.3	11.6	15.2	72	31	70	∾1 3	∞5 0	0	WNW 3	SE 2	2
11.	33.6	19.9	24 0	—	23.6	18.4	—	17.9	83	—	83	∞2 2	7	0	0	—	0
12.	31.1	21.6	24.1	33.7	25.0	16.2	7.0	17.5	73	18	74	8	∞2 2	0	WNW 3	E 4	0
13.	34.1	20.8	22.7	33 3	24.8	14.2	10.9	17.9	70	29	77	∞1 6	∾3 3	10	0	SE 3	E 2
14.	34.0	19.6	22.1	34.0	24.3	15.8	11.4	18.4	80	29	82	∞1 2	∞3 2	0	0	SE 3	SE 4
15.	35.0	20.9	22.7	31.5	24.7	18.3	15.8	18.0	90	46	78	∞1 1	∞3 7	10	W 2	SE 3	0
Monatsmittel																	
Februar	32.5	20.5	22.8	31.6	24 1	13.4	11.3	15.6	65	33	70	3.2	4.5	4.6	1.9	2.8	1.4

Es bezeichnet: ∞0 Vollkommen dunstfrei.

∞4 Umrisse des Agu-Gebirges eben noch sichtbar, aber keinerlei Details erkennbar. Distanz.

∞5 Höchster Grad des Dunstes. Sonnenball roth, Sehweite nur auf etwa 1000 m.

Die Stärke der Bewölkung liess sich öfters wegen des Rauches naher Grasfeuer nicht erkennen.

Die gänzliche Unbrauchbarkeit der durch die örtlichen Verhältnisse gestörten Windbeobachtungen tritt in dem vorliegenden Beispiel genügend zu Tage. Von einem nordöstlichen Wind macht sich nichts bemerkbar.

Misahöhe.

$\lambda = 0°\ 41'$ östl. Gr. $\varphi = 6°\ 56'$ nördl. Br. h = 470 m.

1892/95	Psychrometer trocken 7a	2p	9p	Mittel	feucht 7a	2p	9p	Mittleres Max.	Min.	Diff.	Absolutes Max.	Min.	Diff.	Schwarzkugelthermometer Mittel	Absolutes Max.	Min.	Feuchtigkeit absolute in mm 7a	2p	9p	Mitt.	relative in % 7a	2p	9p	Mitt.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°								
Sept. 1892 .	20.6	25.2	21.5	22.2	20.0	22.7	20.6	26.2	19.8	6.4	27.6	18.8	8.8	—	—	—	17.0	19.0	17.5	17.8	94	80	92	89
Oktober . .	21.2	26.1	21.3	22.5	20.1	22 9	20.6	27.7	19.9	7.8	31.3	17.8	13.5	58.7	64.5	48.2	16.8	18.8	17.6	17.7	90	75	94	86
November .	22.7	28.3	23.0	24.2	20.9	24.0	21.6	29.1	20.8	8 3	30.8	19.2	11.6	59.0	61.4	45.3	17.3	19.5	18.3	18.4	84	69	88	80
Dezember .	22.8	29.0	23.3	24.6	20.5	23.1	21.2	29.7	21.1	8.6	32.0	19.4	12.6	56.0	60.2	49.9	16.5	17.4	17.4	17.1	80	58	82	73
Januar 1893	22.0	28.0	22.7	23.8	20 2	22.9	21.0	28.8	20.4	8.4	31.2	17.0	14.2	55.7	60.7	44.4	16.5	17.6	17.4	17.2	84	63	85	77
Februar . .	22.6	30.7	23.6	25.1	20.2	22.4	21.2	(31.3)	20.8	10.5	(33.8)	18.5	15.3	58.0	61.9	53.4	16.1	15.0	17.2	16.1	79	46	80	68
März . . .	23.4	30.1	23.9	25.3	21.3	24.7	21.8	31.3	(22.0)	9.3	33.1	(20.4)	12.7	61.4	67.7	47.2	17.5	19.8	18.1	18.5	82	62	83	76
April . .	22.7	28.1	22.9	24.1	20.8	23.5	21.3	29.6	21.4	8.2	32.4	19.0	13.4	59.5	66.2	41.1	17.1	18.7	17 9	17.9	83	66	87	79
Mai . . .	22.7	28.6	23.3	24.5	21.2	24.2	21.7	29.5	21.1	8 4	31.9	18.8	13.1	59.7	65.3	48.4	17.8	19.7	18.3	18.6	88	68	87	81
Juni . . .	21.4	26.2	22.3	23.1	20 3	22.8	21.1	28.0	19.9	8.1	30.2	16.6	13.6	56.4	62.2	33.8	17.0	18.5	17.9	17.8	90	73	90	84
Juli . . .	20.7	25.2	21.3	22 1	19.8	22.3	20.5	26.7	19.5	7.2	29.0	18.1	10.9	54.5	62.0	36.1	16.6	18.2	17.4	17.4	92	77	93	87
August . .	20.6	24.7	21.2	21.9	20.1	22.5	20.6	26.2	19.6	6.6	29.0	18.3	10.7	51.6	59.0	37.7	17.2	18.9	17.7	17.9	95	82	91	90
September .	21.2	25.4	21.4	22.3	20.5	22.5	20.8	26.9	19.9	7.0	29.0	18.6	10 4	55.0	62.3	38.9	17.5	18.5	17.9	18.0	94	77	94	88
Oktober . .	21.8	26.6	21.5	22.9	20.6	23.0	20.8	28.1	19.5	8.6	30.5	17.7	12.8	57.0	64.6	36.7	17.3	17.7	17.8	17.6	89	69	94	84
November .	23.7	28.7	22.6	24.4	21.5	23.4	21.6	30.8	20 4	10.4	32.0	19.3	12.7	59.7	63.4	55.9	17.7	18.1	18.6	18.1	81	62	92	78
Dezember .	23.0	28.9	22.9	24.4	20.5	22.5	21.6	31.2	20.4	10 8	33.0	17.6	15.4	56.0	60.8	51.4	16.4	16.3	18.4	17.0	78	56	89	74
Jahr	**22.1**	**27.6**	**22.5**	**23.7**	**20.6**	**23.1**	**21.2**	**29.0**	**20.4**	**8.6**	**33.8**	**16.6**	**17.2**	**57.0**	**67.7**	**33.8**	**17.1**	**18.2**	**17.9**	**17.7**	**87**	**67**	**89**	**81**
Januar 1894	22.5	29.8	23.2	24.7	19.5	22.6	20.2	31.3	19.9	11.4	33.5	15.2	18.3	54.0	57.7	48.8	15.0	15.9	15.8	15.6	74	51	75	67
Februar . .	22.8	31.6	24.1	25.6	18.6	20 6	20.4	32.5	20.5	12.0	35.6	18.7	16.9	55 3	61.0	41.4	13.4	11.3	15.6	13.4	65	33	70	56
März . . .	23.1	29.8	23.0	24.7	21.2	23.7	21.9	31.3	20.9	10.4	33.4	19.1	14.3	58.1	60.7	50.1	17.6	18.0	18.9	18.2	84	58	91	78
April . .	23.5	28.4	23.3	24.6	21.4	24.0	22.0	29.6	20.7	8.9	31.7	18.6	13.1	56.7	63.2	43.4	17.7	19.5	18.9	18.7	82	68	89	80
Mai . . .	23.3	27.9	22.6	24.1	21.5	23.8	21.6	29.4	20.8	8.6	31.7	19.5	12.2	56.6	63.2	39.4	18.0	19.4	18.6	18.7	85	69	92	82
Juni (22 T.)	22.1	26.1	21.6	22.9	20.8	23.2	21.0	28.0	19.9	8.1	29.7	18.3	11.4	56.7	61.4	46.4	17.5	19.3	18.1	18.3	88	77	94	86
Juli . . .	20.6	25.4	20.8	21.9	19.8	22.3	20.1	26.1	19.1	7.0	27.7	17.4	10.3	53.6	58.5	41.1	16.7	18.1	17.1	17.3	93	75	93	87
August . .	20.0	25.0	20.8	21.6	19.3	22.2	20.0	26.2	18.8	7.4	28.7	16.7	12.0	53.0	61.5	36.8	16.2	18.2	16.9	17.1	93	77	93	88
September .	20.7	26.2	20.7	22.1	19.8	23.0	20 2	27.4	18.9	8.5	29.2	16.0	13.2	56.6	62.4	45.0	16.6	18.9	17.3	17.6	92	75	95	87
Oktober . .	22.5	27.9	22.3	23.8	21.1	23.8	21.5	29.7	19.9	9.8	32.4	18.5	13.9	58.7	64.0	47.2	17.7	19.4	18.6	18.6	88	69	93	83
November .	23.1	29.0	23.0	24.5	21.4	24.2	21.9	30.6	20.2	10.4	32.4	18.6	13.8	59.2	63.2	46.4	17.9	19.5	18.9	18.8	86	65	91	81
Dezember .	22.7	28.6	22.5	24.1	20.6	23.4	21.6	30 2	20.4	9.8	32.5	19.3	13.2	53.6	59.8	40.2	16.8	18.2	18.6	17.9	82	63	92	79
Jahr	**22.2**	**28.0**	**22.3**	**23.7**	**20.4**	**23.1**	**21.0**	**29.4**	**20.0**	**9.4**	**35.6**	**15.2**	**20.4**	**56.0**	**64.0**	**36.8**	**16.7**	**18.0**	**17.7**	**17.5**	**84**	**64**	**89**	**79**
Januar 1895	22.6	30.3	23.7	25.1	21.3	23.7	22.1	31.0	20.7	10.3	33 2	17.1	16.1	53.5	58.9	49.4	18.0	17.7	18.8	18.2	89	55	86	77
Februar . .	23.3	31.6	23.2	25 3	20.9	23.6	21.0	32.8	20.1	12.7	34.5	16.1	18.4	56.4	59.5	50.9	16.9	16.7	17.1	16.9	80	49	81	70
März . . .	23.9	30.5	23.9	25.6	21.3	23.8	21.7	31.8	21.1	10.7	34.0	18.1	15.9	57.3	62.2	41.6	17.2	17.8	17.9	17.6	79	54	82	72

1892/95	Windstärke				Bewölkung				Regenmenge in mm				Zahl der Tage mit					
													Regen					
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	7a	7p	Summe	Max. in 24 Stdn.	im Allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Gewittern	nur Wetterleuchten
September 1892 . .	0.2	0.8	0.4	0.5	8.8	7.4	7.2	7.8	23.3	63.4	86.7	13.7	23	16	14	0	11	2
Oktober	0.8	1.1	0.5	0.8	6.2	7.2	9.1	7.5	83.9	220.9	304.8	59.8	24	19	18	5	18	1
November	0.7	1.3	0.6	0.9	3.0	4.7	7.5	5.1	42.5	62.1	104.6	46.7	14	9	8	1	14	1
Dezember	1.5	2.4	0.9	1.6	2.1	3.9	2.9	3.0	0.4	62.7	63.1	42.2	11	6	5	1	7	4
Januar 1893 . . .	1.4	2.0	1.1	1.5	3.6	6.3	5.9	5.3	2.6	52.6	55.2	23.1	10	6	6	0	8	1
Februar	1.8	2.0	1.0	1.6	4.1	2.8	2.6	3.2	47.3	96.7	144.0	43.3	9	9	9	2	9	2
März	1.8	2.0	0.5	1.4	4.3	4.4	4.2	4.3	5.3	125.9	131.2	67.0	9	9	9	1	14	1
April	2.2	2.4	1.9	2.2	5.6	5.7	5.4	5.6	13.5	264.9	278.4	57.9	16	16	15	3	11	7
Mai	1.5	1.9	1.5	1.6	6.1	5.8	6.5	6.1	96.5	80.8	177.3	42.0	20	20	19	1	16	4
Juni	1.8	1.5	1.5	1.6	6.1	6.6	5.9	6.2	59.6	216.3	275.9	56.4	19	18	16	4	13	5
Juli	1.4	1.9	1.5	1.6	7.1	6.9	7.5	7.2	138.5	248.3	386.8	68.2	21	18	15	5	9	1
August	1.2	1.9	1.3	1.5	9.4	8.0	9.0	8.8	166.6	227.9	394.5	75.5	29	26	23	4	9	1
September	1.5	2.4	1.9	1.9	8.4	7.1	7.0	7.5	29.2	271.1	300.3	60.9	26	25	23	4	10	3
Oktober	1.0	2.1	1.2	1.4	6.7	6.9	8.3	7.3	28.7	257.7	286.4	43.4	22	19	17	4	16	1
November	0.7	2.1	0.9	1.2	2.4	5.9	7.3	5.2	0.8	44.8	45.6	27.8	11	8	4	1	14	1
Dezember	1.1	2.4	0.6	1.4	2.9	4.1	3.5	3.5	0.1	78.7	78.8	46.3	5	3	2	2	12	1
Jahr	**1.5**	**2.0**	**1.2**	**1.6**	**5.6**	**5.9**	**6.1**	**5.9**	**588.7**	**1965.7**	**2554.4**	**75.5**	**197**	**177**	**158**	**31**	**141**	**28**
Januar 1894 . . .	1.9	2.8	1.0	1.9	2.5	3.3	2.8	2.9	1.3	7.7	9.0	9.0	1	1	1	0	5	2
Februar	1.9	2.8	1.4	2.0	3.2	4.5	4.6	4.1	6.8	25.2	32.0	10.8	5	5	5	0	7	0
März	1.0	2.1	1.7	1.6	4.5	6.1	7.7	6.1	63.3	61.0	124.3	28.2	14	12	12	1	21	2
April	1.3	2.2	1.3	1.6	5.5	5.9	5.1	5.5	110.5	42.8	153.3	48.3	12	11	11	2	14	1
Mai	1.1	1.9	1.2	1.4	5.9	6.4	6.1	6.1	14.6	123.4	138.0	40.2	14	13	9	2	13	3
Juni (22 Tage) . .	0.8	2.0	1.3	1.4	7.0	7.1	8.5	7.5	50.6	151.6	202.2	48.4	(13)	(13)	(12)	3	8	0
Juli	0.4	1.0	1.0	0.8	7.6	6.8	7.5	7.3	34.7	48.5	83.2	31.5	14	14	10	1	0	0
August	1.0	1.5	1.4	1.3	8.0	7.2	7.4	7.5	45.3	72.9	118.2	37.5	15	14	11	2	3	1
September	0.8	1.3	1.5	1.2	7.7	7.6	7.7	7.7	36.0	82.8	118.8	30.7	19	18	16	1	9	0
Oktober	1.2	1.8	1.0	1.3	5.5	7.1	6.1	6.2	1.2	22.6	23.8	7.1	10	9	7	0	12	0
November	0.9	1.8	1.1	1.3	3.8	7.3	3.4	4.8	4.7	11.4	16.1	4.7	6	6	5	0	7	1
Dezember	0.9	1.6	1.1	1.2	2.7	5.6	3.8	4.0	23.0	14.3	37.3	8.6	6	6	6	0	7	0
Jahr	**1.1**	**1.9**	**1.3**	**1.4**	**5.3**	**6.2**	**5.9**	**5.8**	**392.0**	**664.2**	**1056.2**	**48.4**	**129**	**122**	**105**	**12**	**106**	**10**
Januar 1895 . . .	1.4	2.2	1.4	1.7	1.2	3.4	3.2	2.6	0.0	9.0	9.0	9.0	1	1	1	0	4	0
Februar	0.7	2.3	1.0	1.3	2.3	3.5	4.8	3.5	29.4	3.8	33.2	25.5	3	3	3	1	8	0
März	0.8	2.0	0.5	1.1	4.8	5.7	5.3	5.3	16.5	41.1	57.6	32.4	10	6	6	1	10	0

Meteorologische Beobachtungen von Missionar Seeger in Amedjowe.

Auf Anregung von E. Baumann begann Herr Missionar Seeger am 10. März 1894 mit Hülfe der ihm von der Station Misahöhe zur Verfügung gestellten Instrumente Beobachtungen über Temperatur, Bewölkung, Windstärke und Regenmenge. Obwohl die Station sehr günstig und frei auf einem die Umgebung beherrschenden Hügel in 770 m Seehöhe liegt,*) sind leider Beobachtungen über Windrichtung nicht angestellt worden. Die Korrektionen der gebrauchten Thermometer sind nicht bekannt, da die letzteren aber von der Firma R. Fuess stammten, dürften die Fehler derselben nur sehr geringfügig gewesen sein. Die Aufstellungsweise der Thermometer ist auch nicht bekannt, doch dürfte sie, da nach den Anweisungen Baumanns erfolgt, eine sachgemässe gewesen sein. Die Missionsstation liegt ca. 20 km in Luftlinie in südwestlicher Richtung von Misahöhe entfernt. Die Beobachtungen sind gleichzeitig mit den letzten zwölf Monaten der Misahöher Serie angestellt und haben daher auch ein gewisses Interesse vom synoptischen Standpunkt.

Die 300 m höher als Misahöhe liegende Missionsstation weist eine um 2.6° niedrigere Jahrestemperatur auf, das mittlere Temperaturmaximum ist um 3.3° geringer, das mittlere Minimum um 1.4°; das absolute Maximum ist um 3.5°, das absolute Minimum um 1,0° niedriger.

---

*) Baumann schildert die Lage der Station, wie folgt: Sie ist eine ungewöhnlich schöne, das Bild, welches sich dem Auge von der Veranda des Hauses aus bietet, ist ganz einzig. Im NW der Volta, im N die Bibundiberge (? die Red.), im E der Alogli und der Agu zur Grenze, übersieht man einen grossen Theil des westlichen Togogebietes, fast bis zum 8° nördl. Br. Die gewaltige unförmliche Masse des Gemmi ist genau im Norden vorgelagert, mit seinem frischen, saftigen Grün dem Auge einen angenehmen Ruhepunkt gewährend. Der ferne Volta wird gerade bei einem Katarakt sichtbar. Zwischen ihm und den Bibundibergen die weite Ebene, über die weisse Wolkenmassen dahinziehen, den Eindruck grosser Wassermassen erweckend. . . . .

Missionsstation Amedjowe.

$\lambda = 0°\ 29'\ 18''$ östl. Gr. $\varphi = 6°\ 50'\ 15''$ nördl. Br. h = 770 m.

1894/95	Psychrometer trocken				Mittleres			Absolutes			Luftfeuchtigkeit absolute in mm				Luftfeuchtigkeit relative in %			
	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mitt.	7a	2p	9p	Mitt.
März (10.—31.)	20.8°	26.4°	21.1°	22.3°	27.9°	19.4°	8.5°	29.2°	17.0°	12.2°	15.9	19.7	18.3	18.0	87	77	98	87
April	20.7	24.9	21.0	21.9	26.4	18.8	7.6	29.0	16.5	12.5	15.8	18.0	17.3	17.0	87	77	94	86
Mai	20.6	24.6	20.3	21.5	25.6	18.9	6.7	28.0	16.5	11.5	16.7	18.1	17.0	17.3	93	79	96	89
Juni	19.3	22.9	19.2	20.1	25.1	18.0	7.1	29.1	16.2	12.9	16.2	17.7	16.6	16.8	97	86	100	94
Juli	17.9	22.1	18.3	19.2	23.6	17.0	6.6	25.0	15.6	9.4	15.1	16.8	15.5	15.8	99	85	99	94
August	18.3	22.1	18.4	19.3	23.7	17.1	6.6	25.9	15.6	10.3	15.0	16.6	15.4	15.7	96	84	98	93
September	19.0	22.6	18.5	19.6	24.3	17.2	7.1	26.5	15.0	11.5	15.8	17.9	15.7	16.5	97	88	99	95
Oktober	19.3	23.3	19.3	20.3	24.9	17.7	7.2	27.0	16.0	11.0	15.7	17.8	16.3	16.6	94	84	98	92
November	20.6	25.0	20.8	21.8	26.7	19.6	7.1	28.2	18.0	10.2	16.7	18.0	17.4	17.4	93	77	95	88
Dezember	20.3	25.1	20.8	21.8	26.6	19 2	7.4	28 0	17.8	10.2	15.4	17.4	16.6	16.5	87	74	91	84
Januar	20.8	26.8	21.4	22.6	28.1	19.9	8.2	30.7	18.0	12.7	16.6	18.0	16.5	17.0	91	69	87	82
Februar	21.1	28.2	21.4	23.0	29.5	19.4	10.1	31.0	16.4	14.6	15.6	16.2	16 2	16 0	84	57	86	76
März	21.3	27.0	21.8	23 0	28.5	19.8	8.7	30.2	17.2	13.0	15.8	17.5	17.5	16.9	84	66	90	80
Jahr	19.9	24.5	20.1	21.2	26.1	18.6	7.5	31.0	15.0	16.0	15.8	17.6	16.5	16.6	92	77	94	88

1894/95	Bewölkung				Regenmenge in mm				Windstärke				Zahl der Tage mit Regen					
	7a	2p	9p	Mittel	7a	9p	Summe	Max. in 24 Std.	7a	2p	9p	Mittel	im Allg.	mit mehr als 0.2 mm	mit mehr als 1,0 mm	mit mehr als 25,0 mm	Gewitter	nur Wetterl.
März (10.—31.)	6.7	8.5	7.0	7.4	86.4	8.5	94.9	22.7	3.5	2.6	4.4	3.5	11	11	9	0	17	0
April	8.2	8.5	7.5	8.1	162.5	60.5	223.0	64.7	3.7	2.9	4.1	3.6	13	12	10	2	16	2
Mai	7.4	8.1	7.7	7.7	29.7	190.5	220.2	33.3	2.5	3.1	4.8	3.5	15	14	14	5	10	1
Juni	9.0	9.4	9.0	9.1	55.5	185.1	240.6	52.8	3.8	2.9	5.2	4.0	14	13	13	3	7	0
Juli	9.6	9.2	8.9	9.2	48.7	120.2	168 9	60.2	4.0	3.0	5.0	4.0	11	10	10	2	0	0
August	9.0	8.4	8.0	8.5	75.5	55.4	130.9	37.4	3.1	2.8	3.7	3.2	9	9	9	2	0	0
September	8.2	8.0	8.5	8.2	29.7	86.4	116.1	37.3	3 5	2.8	5.2	3.8	7	7	6	1	0	0
Oktober	7.8	8.2	8.4	8.1	138.0	159.0	297 0	72.8	3.1	3.2	5.1	3.8	17	17	17	5	4	1
November	4.9	7.5	7.7	6.7	0.5	57.9	58.4	25.5	3.2	3.0	4.7	3.6	6	6	4	1	10	0
Dezember	5.0	6.9	5.3	5.7	1.7	11.9	13.6	6.9	2.2	1.8	3.7	2.6	6	4	4	0	4	0
Januar	4.1	5.7	2.7	4.2*	14.2	2.8	17.0	14.2	2.6	2.0	3.9	2.8	3	2	2	0	2	0
Februar	5.3	6.6	3.3	5.1	83.8	30.7	114.5	70.1	3.3	2.2	5.2	3.6	6	6	5	1	5	0
März	7.2	8.8	6.4	7.5	33.0	27.8	60.8	17.9	2.9	2.3	3.5	2.9	9	9	8	0	7	0
Jahr	7.1	7.9	6.9	7.3	672.8	988.2	1661.0	72.8	3.2	2.7	4.5	3.5	116	109	102	22	65	4

Die mittlere Bewölkung ist in Amedjowe um 1.6 Skalentheile stärker. Inwieweit diese Differenz in den thatsächlichen Verhältnissen oder in einer durch den freieren Horizont in Amedjowe beeinflussten Schätzungsweise des Bewölkungsgrades beruht, muss dahingestellt bleiben. Auch die jährliche Periode der Bewölkung ist eine etwas verschiedene. Der bewölkteste Monat war in Misahöhe der September, in Amedjowe der Juli. Die absolute Feuchtigkeit ist in Amedjowe der höheren Lage entsprechend eine geringere, die relative eine grössere als in Misahöhe, doch scheint das Psychrometer nicht immer ganz zuverlässig funktionirt zu haben.

Baumann bemerkt in seinem Tagebuch (Juli 1893) gelegentlich eines Besuches der Station: „Klimatisch ist eine grössere Luftfeuchtigkeit auffällig, ich konnte dies auch am Papier dieses Tagebuches recht deutlich merken. Die herrschende Windrichtung und der gewöhnliche Zug der Wolken ist die aus NE, E und SE. Gewitter kommen aus NE und selten aus W oder NW.“

Auffällig ist die erhebliche Windstärke um 9p, welche in allen Monaten gleichmässig um ca. 2 Grade stärker ist als um 2p. Die Windstärke ist um 2p überhaupt durchschnittlich geringer als morgens und abends. Die Regenmenge in Amedjowe war sehr erheblich grösser als in Misahöhe, an letzterem Ort wurden durchschnittlich nur 60 pCt. der in Amedjowe gemessenen Regenmenge beobachtet. Dass dabei die Zahl der Regentage in Misahöhe eine grössere war, beruht zum Theil wohl nur auf der grösseren Aufmerksamkeit, die auch geringen Regenfällen an dieser Station gewidmet wurde. Das Gleiche gilt wohl auch bei den Gewitternotirungen. Die Differenz — 95 Gewitter in Misahöhe gegen 65 in Amedjowe — ist eine recht erhebliche.

Aus dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiete.

Uhehe.

Von Oberst Freiherrn v. Schele.

(Vergleiche Karte 2.)

Grenzen.

Die Ost- und Südgrenzen des Landes Uhehe sind sowohl geographisch als politisch ziemlich scharf markirt und bekannt. Der Grund hierfür ist in den stellenweise bis zur Passhöhe von 2000 m ansteigenden Randgebirgen zu suchen. Weniger bekannt dagegen ist uns die Begrenzung des Landes nach Norden und Westen. Namentlich ist dies der Fall mit den Landschaften Ubena und Ussangu, welche politisch von Uhehe wohl fast ganz abhängig sind, und deren Charakter in Geländeformation und wirthschaftlicher Hinsicht denen Uhehes sehr gleichen dürfte. Die Zahl der Reisenden, welche die Nord- und Westgrenze berührt haben, ist im Vergleich zum Süden und Osten gering; auch ist es fraglich, ob geographisch dort so scharf gezeichnete Abschnitte vorhanden sind, jedenfalls herrscht über die politischen Grenzen hier nicht nur für uns noch ziemliche Unsicherheit, sondern es ist thatsächlich auch eine solche vorhanden, da die Wahehe seit Jahren bestrebt waren, ihren Machtbereich nach diesen Gegenden hin zu erweitern.*)

Die Geschichte der letzten Jahre zeigt uns diesen Stamm in fortwährenden Kämpfen mit den angrenzenden Wassagaras, Wagogos, Wakingos, Wabenas u. s. w., welche von den Wahehe immer weiter zurückgedrängt werden. Auch aus dieser Neigung, sich nach Nord und West weiter auszudehnen, möchte ich den Schluss ziehen, dass nach jenen Richtungen hin geographisch weniger feste Grenzen vorhanden sind, vielmehr Klima und Bodenbeschaffenheit dort den uns bekannten Gebieten von Uhehe sehr ähnlich sind, während nach Südost und Osten hin sich die Verhältnisse in dieser Beziehung wesentlich ändern.

*) Vergleiche Seite 47.

Randgebirge.

Vom Gombo-See, südöstlich von Mpapua, bis an den Ruaha zieht sich ein im Allgemeinen mit dem Namen Rubeho bezeichneter Gebirgszug in nordsüdlicher Richtung hin. Die Abfälle dieses Zuges im Norden zum Gombo-See und dem Thal des Mukondokwa, im Osten zum Thal des Myombo und Yovi sind ganz ausserordentlich steil und erschweren einen Zugang zu Uhehe ungemein. Ebenso steil und unzugänglich setzt sich dieses Gebirge vom Ruaha bei Kidatu bis zum Ulanga in fast genau südlicher Richtung fort, um dann, nach Südwest umbiegend, allmählich eine Vereinigung mit dem Livingstone-Gebirge zu finden.

Dieses Randgebirge besteht fast überall aus mehreren parallel laufenden Ketten, welche zueinander wieder sehr schroff abfallen.

Plateau.

Hat man das Randgebirge überschritten, so betritt man das eigentliche Plateau von Uhehe, welches eine durchschnittliche Höhe von 1200 bis 1500 m hat und sich als ein weites Hügelland charakterisirt, dem aber wieder noch einzelne Ketten von einer relativen Höhe zwischen 300 bis 500 m aufgesetzt sind.

An der Nordostecke des Nyassa-Sees, wo Livingstone- und Randgebirge zusammenstossen, bildet sich ein Hochgebirge von bedeutender Breitenausdehnung; der Charakter des Kettengebirges geht ihm hier verloren; erst nach Süden hin am Ostufer des Nyassa tritt dieser wieder klar hervor.

Flüsse.

Während der nordöstliche Theil des Randgebirges seine Abflüsse dem Stromgebiet des Mukondokwa zusendet, bildet der südöstliche Theil desselben und das grosse Plateau ausschliesslich das Reservoir für das Stromgebiet des Rufiyi. Zahllose kleine Flüsse und Bäche strömen diesen beiden Systemen vom Randgebirge zu, auf dem Plateau selbst aber sammeln im Norden der Ruaha, im Osten die Zuflüsse des Ulanga die Niederschläge, um sie allein dem Rufiyi zuzuführen. Weniger Klarheit herrscht über die Abflussverhältnisse im südlichen Theile des Plateaus. Es ist zweifellos, dass das Livingstone-Gebirge die Wasserscheide zwischen Nyassa und Ulanga bildet; wo letzterer aber seinen eigentlichen Ursprung hat, ist bei den wechselnden Namen noch schwer festzustellen. Als Hauptquellfluss des Ulanga ist vielleicht der Ruhudje anzunehmen, ob dieser aber nur die Abwässer des weiter oben bezeichneten grossen Hochgebirges im Nordosten des Nyassa-Sees aufnimmt und durch den Nyama und Nyera verstärkt dem Ulanga

zuführt, ist zweifelhaft; die Hauptwassermasse des Plateaus von Uhehe wird jedenfalls dem Ruaha zufallen, der im Lukosse und kleinen Ruaha weit nach Süden vorgreift, und dessen Hauptquelle man erblickt, wenn man, auf der Höhe des Elton-Passes im Livingstone-Gebirge stehend, nach Norden sieht.

Bodenbeschaffenheit.

Bezüglich der Bodenbeschaffenheit des Landes muss scharf geschieden werden zwischen dem räumlich immerhin recht bedeutenden Gebiet der Randgebirge und dem eigentlichen Hochplateau.

Die steilen Hänge der vielfachen Ketten des Randgebirges sind für Ackerbau und Plantagenbetrieb nicht geeignet, dagegen bieten die Thäler, deren absolute Höhe bis zu 800 m reicht, mit ihrem Anschwemmungsboden das denkbar beste Kulturland, und es wird hier in Zukunft neben der Kultur der bisherigen Produkte des Landes zweifellos ein geeignetes Gebiet für Anbau von Kaffee, Thee, Kakao, vielleicht auch für Tabak vorhanden sein, um so mehr, als der grosse Wasserreichthum dieses Theiles mit seinen beträchtlichen Gefällen eine künstliche Bewässerung wie kaum wo anders begünstigt.

Die Hänge und Kämme der Gebirgszüge sind theils kahl, theils nur mässig bewaldet; es liegt hier für die Zukunft ein reiches Feld für forstliche Thätigkeit, denn wie überall in Deutsch-Ostafrika ist eine systematische Aufforstung der Gebirge eine absolute Nothwendigkeit, da einer der grössten wirthschaftlichen Mängel unseres Gebietes in dem unregulirten Abfluss der Niederschläge liegt. Die jährliche Menge dieser Niederschläge steht nicht zurück gegen die vieler anderer tropischer Kulturländer, nur die Vertheilung ist eine mangelhafte. In der Hauptregenzeit strömt das fruchtbringende Wasser vom Himmel, aber von den kahlen Gebirgen fliesst es ohne Aufenthalt den grossen Abzugskanälen, den Hauptströmen zu, wodurch auch diese wieder wirthschaftlich unbrauchbar werden, da sie in den Monaten nach der Regenzeit eine Wassermenge und Stromgeschwindigkeit haben, welche für die Schifffahrt vorläufig ein grosses Hinderniss sind, dagegen die anderen Monate des Jahres wieder durch Wassermangel unbrauchbar werden. Sorgt man allmählich für eine genügende Bewaldung der Gebirge und Hochländer, so wird hierdurch der zu schnelle Abfluss der Niederschläge aufgehalten und die den Flusssystemen zugeführten Wassermengen werden gleichmässiger auf das Jahr vertheilt werden.

Die Randgebirge selbst bestehen in der Hauptsache aus Gneis und Quarz, der kulturfähige Boden ist rother Laterit, in den Thälern z. Th. schwarzer humoser Boden.

Im Gegensatz zu den mehr für Plantagenbau geeigneten Randgebirgen erscheint das eigentliche Hochplateau als recht eigentlich für Ackerbau und Viehzucht bestimmt. Mit Ausnahme der aufgesetzten Ketten, welche meistens gleich den Höhen der Randgebirge kahl und steinig sind, hat das weite wellenförmige Hügelland eine fruchtbare Ackerkrume, die zwischen rothem Lateritboden und humosem Anschwemmungsboden — welch letzterer mehr in den tieferen Thälern vorkommt — wechselt. Der Wasserreichthum des Landes ist auch hier bedeutend; in der trockensten Jahreszeit, Ende November, führen die grösseren Flüsse alle noch reichlich Wasser. Abgesehen davon, dass mit fortschreitender Kultur durch Korrektur und künstliche Bewässerung noch viel mehr geschaffen werden kann, ist jetzt schon ein sehr grosses Gebiet vorhanden, über welches der Pflug mit Nutzen gehen könnte, und ungezählte Viehherden fänden daneben reichliche Nahrung. In den Thälern könnte Reis und Baumwolle in Massen erzeugt werden, während der Anbau von Sesam, Erdnüssen u. s. w. sowie der Betrieb der Viehzucht auf den höheren Stellen den Eingeborenen freibliebe.

Flora.

Wie schon gesagt, sind die Randgebirge zum Theil kahl, zum Theil mit lichtem Walde oder dichtem Gebüsch bestanden, aber auch wo Holz- oder Buschbestand fehlt, ist der Boden mit wenig Ausnahmen mit kurzem Grase bedeckt, so dass, abgesehen von den ganz steilen Felshängen dem Auge stets ein grünes Bild geboten wird. In den Thälern, wo der Boden tiefgründiger und die Bewässerung reicher ist, nimmt die Vegetation an Ueppigkeit zu. Der Baumbestand wird reicher und höher, dichtes Unterholz und Schlingpflanzen verhindern ein Durchkommen. An anderen Stellen haben die Thalsohlen einen bruchartigen Charakter, hohes Gras und übermannshohes Schilf, sowie sumpfiger Untergrund verhindern Uebersicht und Fortkommen. Gerade diese Stellen würden bei entsprechender Entwässerung die kulturfähigsten Gegenden für Plantagenbau liefern.

Das Hochplateau ist überwiegend eine mit kurzen nahrhaften Gräsern bedeckte Fläche. Die niedrigeren Kuppen desselben sind zum Theil mit dichtem Busch, die höheren aufgesetzten Ketten theilweise mit Busch und lichtem Holz bedeckt, theilweise zeigen sie einen kahlen mit Steingeröll und dürftigem Graswuchs bewachsenen Boden.*) In den Thalsohlen nimmt auch hier die Ueppigkeit der Vegetation zu.

*) Die kurzen Gräser der Randgebirge und des Hochplateaus gleichen sehr der Flora unserer norddeutschen Wiesen. Zum Theil findet man ganz ähnliche Wiesenblumen vor, ebenso wie unter den Feldfrüchten die gewöhnliche weisse Erbse und Bohne erscheint.

Bevölkerung und Abstammung.

Auch über die Bevölkerung des Landes sind unsere Kenntnisse noch mangelhaft. Welchem Stamme die Wahehe eigentlich angehören, ist nicht mit Sicherheit festgestellt. Erst in neuerer Zeit sind, namentlich in Bezug auf ihre Sprache, Forschungen gemacht, doch sind die Resultate noch nicht bekannt. Ob sie stammverwandt mit den Mahenge und Wabena sind, ist ungewiss, ebenso zweifelhaft, ob etwa eine Zulueinwanderung zu Grunde liegt. So viel ist gewiss, dass der Stamm der Wahehe nicht ursprünglich dort der herrschende gewesen, vielmehr finden sich die Reste der vor ihnen dort vorhandenen zurückgedrängten Ureinwohner jetzt in den unzugänglicheren Randgebirgen wieder, so im Osten die Wangwilas, während an den anderen offeneren Grenzen eine Vermischung mit Wassagaras, Wagogos, Wabenas u. s. w. stattgefunden hat. Ueberall aber ist das Wahehe-Element das herrschende geworden.

Die eigentlichen Wahehes sind ein auffällig schöner grosser Menschenschlag. Ein ebenmässiger schlanker Körperbau und gut geschnittene Gesichtszüge, welche wenig eigentlichen Negertypus zeigen, zeichnen sie vor den Stämmen näher der Küste aus. Sie sind kriegerisch und tapfer, aber als Landbebauer faul wie alle Neger. Nur das zum täglichen Leben Nöthige wird angebaut und auch hierzu vorwiegend die Arbeit der Sklaven und Frauen verwendet. Um sich diese zu verschaffen, werden die Raubzüge zu den Nachbarn unternommen. Der Frauenraub hat naturgemäss eine starke Blutmischung zur Folge. Ob nun nach ihren Landessitten ein Unterschied besteht zwischen Kindern, welche von Sklavinnen geboren sind, und solchen, deren Mütter freie Wahehes waren, ist noch nicht festgestellt, jedenfalls zeigen die herrschenden Geschlechter und die Krieger einen ziemlich unvermischten Typus.

Staatsform.

Die Verfassung des Landes ist eine rein feudale; der oberste Herrscher führt den Titel Mkwaba oder Kwawa, er hat seine eigene Gefolgschaft von Freien und Sklaven und einen speziell eigenen Land(Haus-?)besitz (Hausmacht?), das übrige Gebiet, welches ihm aber nicht nur oberhoheitlich unterworfen, sondern auch eigenthümlich ist, wird von seinen Unterführern oder Msagiras — welche wieder ihre eigene Gefolgschaft von Freien und Sklaven haben — verwaltet und bebaut. Wie weit die Abhängigkeit resp. Freiheit dieser Msagiras geht, entzieht sich unserer Beurtheilung. Die Bevölkerungszahl ist auch nicht annähernd zu schätzen. Das Land ist jedenfalls im Ganzen nur dürftig bevölkert, in den fruchtbaren Gegenden naturgemäss stärker als in den Gebieten, wo der Anbau

weniger lohnend ist. Einen ungefähren Anhalt für dieselbe kann vielleicht die Zahl der aufzustellenden Krieger geben. Man schätzte hierin die unmittelbare Gefolgschaft des Mkwaba auf 2000 bis 3000 Mann, und zwei bis drei Msagiras, welche ungefähr ebenso viele, eine grössere Zahl, welche weniger aufstellen können. Im Ganzen wird die Zahl der waffenfähigen, dem Mkwaba zur Gefolgschaft verpflichteten Männer 20 000 nicht übersteigen, womit aber nicht gesagt ist, dass diese Macht jemals an einem Punkte vereinigt werden könnte. Einen Schluss aus dieser an sich schon willkürlichen Schätzung von Kriegern auf die ganze Bevölkerung zu ziehen, ist um so unsicherer, als bei dem Sklavensystem und der Vermischung der Wahehes mit den angrenzenden Stämmen gänzlich unübersichtliche Verhältnisse vorliegen.

Landeskultur.

Die Wahehes sind in der Hauptsache Ackerbauer und Viehzüchter, nur, wie schon gesagt, mit der Reserve, dass die eigentlich herrschende Klasse nicht selbst arbeitet, sondern Frauen und Sklaven die Feldarbeit verrichten müssen. Hieraus erklären sich ihre häufigen Raubzüge gegen die umwohnenden Stämme — nicht die Noth um das tägliche Brot treibt sie dazu, sondern die Absicht, durch das Fortschleppen von Gefangenen sich neues Arbeitermaterial zu schaffen. Dies hindert sie natürlich nicht, bei derartigen Raubzügen auch Alles, was sie an Vieh oder Nahrungsmitteln finden, mitzunehmen.

Die zur Kultur kommenden Feldfrüchte sind nach den verschiedenen örtlichen Verhältnissen wechselnd. In den Randgebirgen bis hinunter zu den Livingstone-Bergen findet sich überall in den feuchteren Thälern die süsse Kartoffel (Viasi), Negerkorn (Mtama), Mais und Gurken, hin und wieder Reis, sehr viel Bohnen (Kunde) und Erbsen, auch Tabak. Auf dem eigentlichen Hochplateau wird hauptsächlich Mtama, Mais und eine andere Kornart (Pennisetum?) angebaut. Die Bestellung findet in den ebeneren Gegenden auf langen aufgeschütteten Beeten, in den bergigen Theilen auf zum Theil den Hängen sehr künstlich abgewonnenen, etwa nach Art unserer Weinberge befestigten, kleinen Terrassen statt. Doch wird letztere, mühsamere Kultur nicht von den eigentlichen Wahehes, sondern mehr von den in die Berge zurückgedrängten Stämmen ausgeübt. Die Bearbeitung des Bodens wird mit grossen eisernen Hacken ausgeführt, die von den Wakingas, nördlich des Nyassa-Sees, aus selbstgewonnenem Eisen hergestellt werden.

Industrie.

Die eigentlichen Wahehes betreiben eigene Industrie nicht, nur die Herstellung von Mattengeflechten, der einfachsten hölzernen Hausgeräthe sowie die Verfertigung ihrer Waffen bewirken sie selbst. Letztere bestehen aus einem etwa 1 m langen Stossspeer und drei bis vier kleineren leichten Wurflanzen sowie einem meterhohen, ovalen Schilde aus Rindshaut. Feuerwaffen sind natürlich bei ihnen auch durch den Handel bekannt und eingeführt, doch bedienen sie sich derselben nur im Vertheidigungsgefecht, im Angriff gehen sie nur mit der blanken Waffe vor.

Viehzucht.

Als Hausthier findet man im Randgebirge wie auf dem Plateau Hühner, Hunde, Schafe und Ziegen, aber während letztere in den gebirgigen Gegenden nur spärlich vorhanden sind, bilden sie und Rindvieh in zahlreichen Herden auf dem eigentlichen Plateau einen Hauptreichthum der besitzenden Klasse. Schafe und Ziegen gehören denselben Rassen wie in den Küstengebieten an, das Rindvieh dagegen, obwohl auch derselben Rasse angehörig, zeichnet sich durch grössere Statur und kräftigeren Wuchs vortheilhaft aus.

Wohnungen.

Die Häuser der (hauptsächlich der zurückgedrängten Urbevölkerung angehörenden) Bewohner der Randgebirge sind familienweise erbaut und zeigen entweder einen runden oder viereckigen Grundriss mit Wänden aus Pfählen und Lehmbewurf nebst hohem Grasdach. Die eigentlichen Wahehes des Hochplateaus dagegen wohnen in sogenannten Temben. Es sind dies dorfähnliche Niederlassungen, welche durchweg den Charakter von Vertheidigungsanlagen zeigen. Ihr Grundriss ist stets viereckig, der grosse innere Hofraum wird häufig durch Quergebäude in verschiedene kleinere Höfe getheilt. Die Seitenwände bestehen aus in die Erde gerammten, unbehauenen Stämmen, deren Zwischenräume durch Lehm ausgefüllt werden; die ganze Wandfläche wird sorgfältig glatt gestrichen und sieht sehr sauber aus. Die Aussenwände haben nur wenige Eingänge, die Mehrzahl derselben sowie die fensterähnlichen Oeffnungen liegen vielmehr nach den inneren Höfen. Die Dächer sind flach und bestehen aus aufgelegten leichteren Hölzern, welche in mehreren Lagen mit Stroh und Schilf sowie dazwischen festgestampftem Lehm bedeckt sind. Die Grösse dieser Temben wechselt je nach der Bedeutung des in der Ortschaft herrschenden Unterhäuptlings und der Zahl seiner Gefolgschaft, man findet solche von vielen Hundert Metern im Umfange und einer nach Hunderten zählenden Einwohnerschaft. Die Hauptstadt des Mkwaba

Kwiringa bestand aus einer sehr grossen Zahl solcher Temben, welche insgesammt von einer mit Bastionen versehenen Mauer umgeben war. Diese Mauer bestand aus einzelnen starken, etwa 4 m hohen Baumstämmen, deren Zwischenräume durch eine in Lehm gelegte Steinmauer ausgefüllt war. Auf dieser Aussenmauer ruhte ein flaches Dach, das nach inwendig von einer offenen Holzsäulenhalle getragen wurde. Der Umfang der ganzen Umfassungsmauer betrug über 5000 m und die Bevölkerung der vollkommen stadtähnlichen Anlage dürfte 4000 bis 5000 Seelen betragen haben. (Vergl. Tafel 3.)

Schluss.

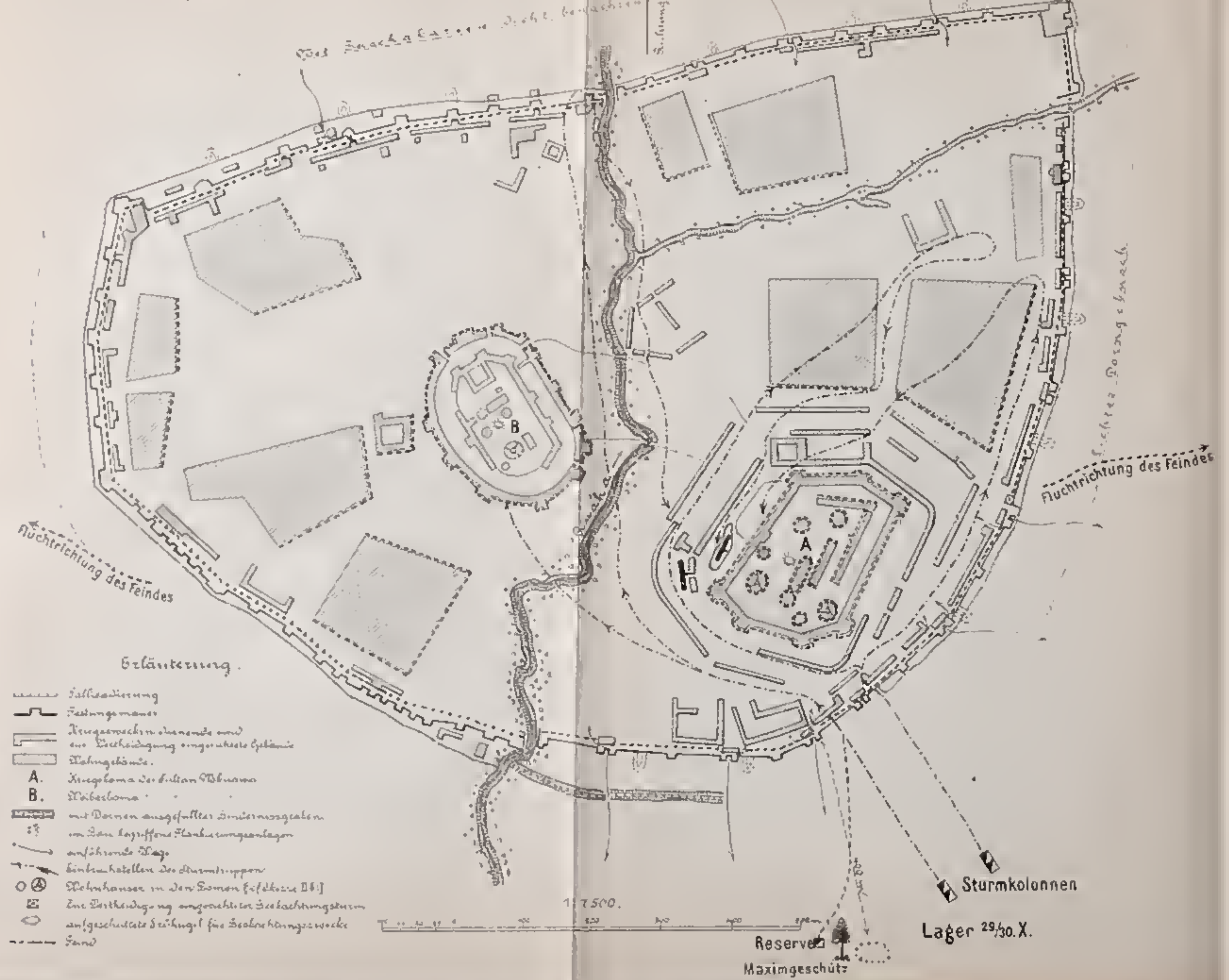
Wenngleich uns das Land Uhehe noch verhältnissmässig recht unbekannt ist, so kann doch jetzt schon kein Zweifel bestehen, dass auch dieser Theil unserer Kolonie ein werthvolles Besitzthum für die Zukunft ist. Wir haben dort, namentlich in den Thälern des Randgebirges, grosse Flächen, auf welchen Kolonialprodukte unter den günstigsten klimatischen und Bodenverhältnissen angebaut werden können, und das grosse Hochplateau hat fruchtbaren Raum für eine nach Millionen zählende eingeborene Einwohnerschaft, welche Ackerbau und Viehzucht treiben kann.

Die erste und einzige Bedingung für eine schnelle und fruchtbringende Entwickelung ist — wie überall in unserer Kolonie — die Schaffung billiger Absatzwege.

Vielleicht gelingt es, im Rufiyi und Ulanga eine billige Wasserstrasse bis an die Grenze des Landes zu gewinnen und von hier aus mit Eisenbahnen weiter vorzudringen, wenn nicht, muss letztere von der Küste aus beginnen. Dies wird zugleich die sicherste Eroberung und Beruhigung des Landes sein, und mit der Pacifizirung wird, in ungeahnter Progression, die Bevölkerung und die Produktionskraft zunehmen. Sollten dann Versuche, die jedenfalls angestellt werden müssen, beweisen, dass auf dem gesunden Hochland auch die Ansiedelung deutscher Ackerbauer und Viehzüchter möglich ist, dann wird das Land Uhehe als Konsument und Produzent für unser Vaterland eine wirthschaftliche Bedeutung erlangen, deren Grenzen heute noch nicht zu ermessen sind.

Plan der Stadt Kwiringa in Uhehe.

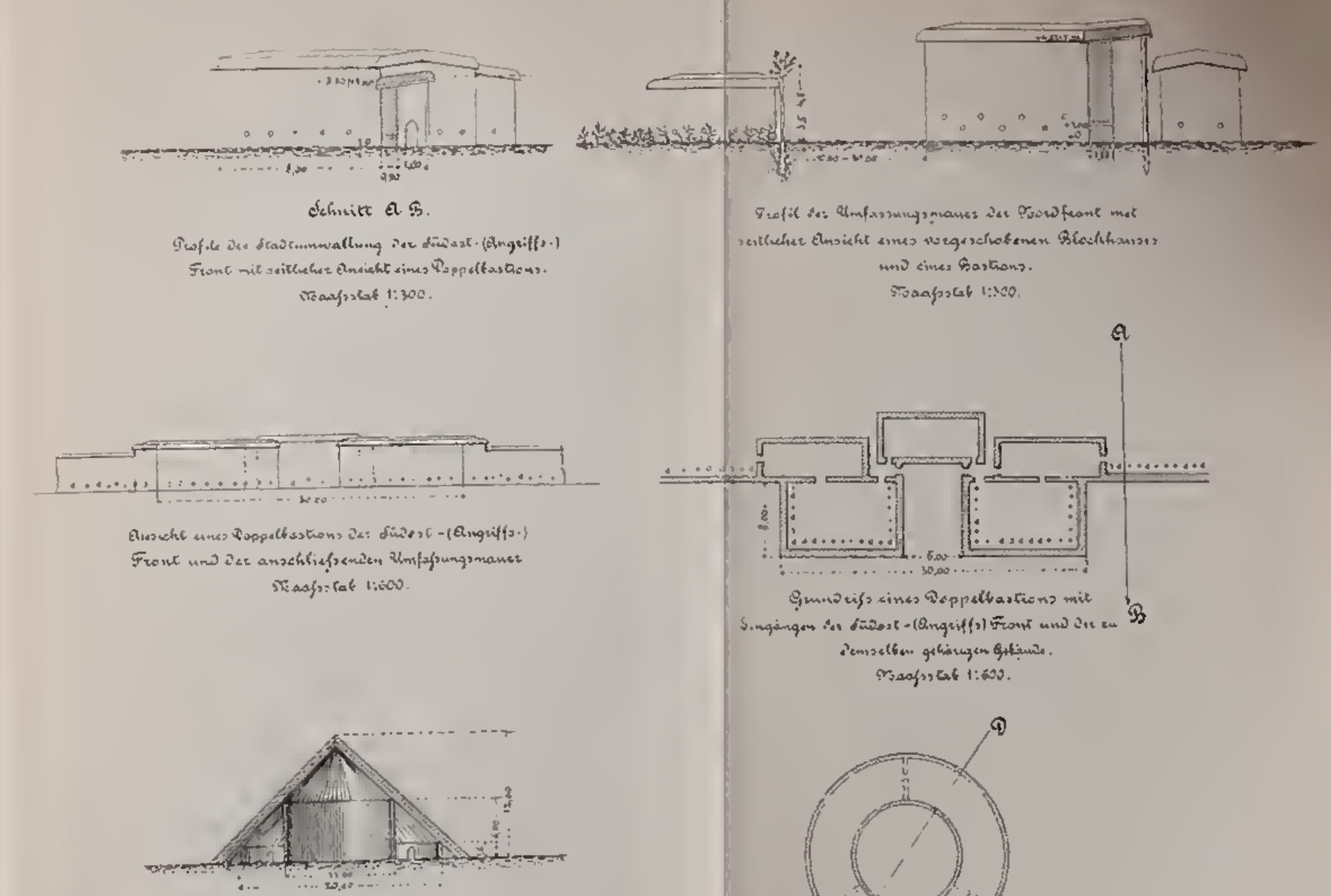
Gestürmt 30. X. 94.



Kwiringa.

Tafel 3

Einzelne Befestigungsanlagen.



Schnitt A B.

Profil der Stadtumwallung der Südost-(Angriffs-) Front mit seitlicher Ansicht eines Doppelbastions.

Maaßstab 1:300.

Profil der Umfassungsmauer der Nordfront mit seitlicher Ansicht eines vorgeschobenen Blockhauses und eines Bastions.

Maaßstab 1:300.

Ansicht eines Doppelbastions der Südost-(Angriffs-) Front und der anschließenden Umfassungsmauer

Maaßstab 1:600.

Grundriß eines Doppelbastions mit Eingängen der Südost-(Angriffs) Front und der zu demselben gehörigen Gebäude.

Maaßstab 1:600.

Schnitt C D.

Wohngebäude des Sultans Mkwawa in der Kriegsboma.

Maaßstab 1:600.

Grundriß eines Wohngebäudes des Sultans Mkwawa in einer Kriegsboma befindlich.

Maaßstab 1:600.

Uhehe.

Von Kompagnieführer v. Elpons.

Uhehe ist lange Zeit für Deutsch-Ostafrika eine Quelle steter Beunruhigung gewesen. In den Jahren 1891 bis 1894 gab es keine Karawane, die Ussagara oder Ugogo ungerupft passiren konnte. Waheheeinfluss machte sich überall bemerkbar. Diese auffallende Thatsache, dass ein im Zustande der tiefsten Unkultur weilender Volksstamm sich einen solchen Einfluss verschafft, ist leicht erklärlich.

Betrachten wir zunächst die Herkunft der Wahehes, so sollen diese ein Theil jenes Sulustammes sein, der, südlich vom Sambesi beheimathet, in den 50er Jahren das Hochland von Ostafrika durchquerend, sich in den bis dahin von Wassangus bewohnten Gebieten niederliess.

Die Wassangus theilten sich; eine, die grössere Hälfte ging westlich, in die fruchtbaren Thäler des Mpondolandes und blieb dort unter Merere bis zum heutigen Tage.

Eine andere kleinere Hälfte wich nach Nordosten gegen das reiche Mukondokwathal aus und bildet auch heute noch einen maassgebenden Faktor der Bevölkerungsziffer.

Diese Eindringlinge, die sich in Ussangu, dem heutigen Uhehe niederliessen, verstanden es bald, sich die des Krieges ungewohnten und durch die ständigen Sklavenjagden der Araber geschwächten nördlichen Nachbarstämme bis zu einem gewissen Grade unterthan zu machen. Die an Uhehe grenzenden Theile von Ussagara und Ugogo, auch die Mahenges und Wangwiras wurden bald gewahr, dass es einen Widerstand nicht gebe.

So schritt der Einfluss der Wahehes weiter, eine einheitliche Oberherrschaft des Sultans, bisher eine Seltenheit in diesem Theile Ostafrikas, förderte die Ausdehnung desselben naturgemäss bedeutend.

Für das Gouvernement wurden die Wahehes zuerst im Jahre 1890 bedeutsam. Beschwerden von Handelskarawanen und der Missionen nahmen kein Ende. Ueberall klagte man über räuberische Einfälle, Wegnahme von Weibern, Kindern und Vieh.

Im Jahre 1892 erfolgte die erste Expedition, die am 17. August bei Sula,*) zwei Tage östlich von Kwiringa, ein unglückliches Ende nahm.

Charakteristisch für Waheheart, zu fechten, ist der Angriff auf die Kolonne Zelewskis, der ganz ähnlich ist jener Taktik, die die

*) Kompagnieführer Fromm nennt die Oertlichkeit der Zelewski'schen Niederlage Rugaro. Die Red.

Sulukrieger Cetschwajos im Kriege gegen die englischen Invasionskolonnen seinerzeit befolgten.

Durch die zweite Expedition, welche Kwiringa erreichte, dies zerstörte und dem bis dahin für äusserst tapfer geltenden Gegner eine empfindliche Schlappe beibrachte, wurde die Waffenehre der deutschen Schutztruppen aufs Neue befestigt.

Dass die Wahehes trotz Allem den Muth nicht verloren hatten, zeigte der Angriff im freien Felde bei Mage durch etwa 1500 Krieger unter persönlicher Leitung von Kwawa.

Während des Aufenthaltes der letzten Expedition in Uhehe ist es gelungen, ein umfangreiches Material für die kartographische Darstellung zu gewinnen.

Bisher war es nur wenigen Reisenden vergönnt, dieses Land zu betreten, und so erklärt sich, dass ein verhältnissmässig der Küste nahe gelegenes Land sich als weisser Fleck auf der Karte abhob. Wenn man sich Uhehe vom Ulanga, von Osten her, nähert, so bemerkt man bald im Westen hohe Gebirgszüge, die, von Norden nach Süden streichend, sich als eine düstere, wolkenbeschattete und unüberwindlich scheinende Mauer aufthürmen.

Das Gebirge selbst wird von zahlreichen Bächen durchbrochen, ein Gewirr von Längs- und Querthälern, isolirte Kuppen, tiefeingeschnittene Schluchten, steile Felsen und dichtbewaldete Hänge sind die Signatur dieses zwar sehr schwach bevölkerten, aber nichtsdestoweniger fruchtbaren Gebirgslandes.

Hat man das Randgebirge überwunden, so tritt man in jene Hochebene ein, die, vom Ruaha und seinen Nebenflüssen entwässert, das eigentliche Uhehe bildet.

Rauhe, meist von Südost nach Nordwest streichende Winde fegen über ein kahles, nur von wenig Dorngebüsch bedecktes Land.

Einzelne Temben, roth wie der sie umgebende Lateritboden, sind weithin sichtbar auf flachen Kuppen erbaut. Der Mhehe liebt freien Ausblick nach allen Seiten. Diesem anscheinend wenig fruchtbaren Boden aber gewinnt der Bewohner reiche Ernten ab. Ueberraschend war die Fülle der Lebensmittel, die nach der Erstürmung in Kwiringa vorgefunden wurden. Auch die Viehzucht, den Reichthum jedes Negerstammes darstellend, stand in hoher Blüthe.

Uhehes Volksziffer auch nur annähernd zu schätzen, ist unmöglich. Jedenfalls ist die Zahl der Krieger auch nach der Expedition, die ihr wenig Abbruch that, eine sehr grosse. Das Land steht unter dem Sultan Kwawa, der in dem sich neu aus Schutt und Asche erhebenden Kwiringa seinen Wohnsitz hat. Ihm unterstehen ungefähr 20 Wasagira, Unterhäuptlinge, die, in verschiedenen Theilen des Landes eingesetzt, dort den Sultan vertreten und für die

Sicherheit des Landes zu sorgen haben. Alles auf Kriegszügen erbeutete Vieh, Elfenbein, oder Weiber, Kinder gehören dem Sultan, der ein despotisches Regiment führt.

Die Waffen bestehen aus mehreren kurzen Wurfspeeren und einem Stossspeer, welch letzterer nur im Nahkampf gebraucht wird. Gewehre, meist Vorderlader, sind selten.

Die nach Dar-es-Salâm vom Sultan Kwawa gesandten Wahehes haben einen recht guten Eindruck gemacht. Es sind meist kräftige, schlanke und auffallend grosse Leute. Ein besonders hervortretender Gesichtstypus ist mir nicht aufgefallen. Man hätte einige für Wassagaras, andere für Waniamwesis halten können. Wie bekannt, fehlen aber bei den Wahehes die Durchbohrungen der Nase und der Ohren. Auch Ausfeilung der oberen Vorderzähne scheint nicht stattzufinden, ebenso wenig Tättowirung des Gesichts.

Unter den Gefallenen in Kwiringa sahen wir vereinzelt Leute mit ausgesprochenem Angoni- (Sulu-) Typus. Auch zeichneten sich diese wenigen durch gelbliche, röthliche, überhaupt hellere Hautfarbe aus. Unter den nach Dar-es-Salâm Gesandten befand sich aber kein heller Neger, im Gegentheil war die tiefschwarze Farbe vorherrschend.

Meines Dafürhaltens hat man es bei den Wahehes also nicht mehr mit einem fremden, den benachbarten Stämmen nicht verwandten Stamm zu thun, sondern es lässt sich wohl die Behauptung verfechten, dass man in ihnen ein Gemisch aller von den Wahehes jemals bekriegten und diesen unterworfenen Negervölker zu suchen hat, bei welchem der dem einstens unvermischten Wahehestamme eigenthümliche kriegerische Charakterzug allerdings sich stark vererbt hat.

Die Zahl der Kriegsgefangenen, meist Weiber, ist enorm. Seit Jahren fand ein steter Zufluss von solchen, aus den Raubzügen dieses Kriegervolkes herrührend, statt. Unter diesen Weibern finden sich Mahenges, Mafitis, Wassangus, Wassagaras, Waniamwesis, Wawembas, Massais u. A. m. So ist das Ueberwiegen fremden Blutes in diesem vom Süden eingewanderten Stamme erklärlich und die Folgen vorauszusehen.

In neuester Zeit haben die Wahehes Verbindung mit der Küste angeknüpft. Ihre Karawanen gehen nach Bagamoyo, vornehmlich mit Elfenbein. Zahlreiche Händler, Araber, Inder, Wangwanas gehen von Kondoa aus nach Kwiringa, um Elfenbeinkauf zu betreiben.

Hoffen wir, dass dieses freundliche Verhältniss von Dauer ist und statt Mord und Brand die Kultur in Uhehe die Herrschaft gewinnt.

Das Rufiyi-Delta.

Nach einem Bericht des Zollamtsassistenten 2. Klasse Ziegenhorn.

Das Delta, das Mündungsgebiet des grössten Stromes Deutsch-Ostafrikas, des Rufiyi, dehnt sich von 7° 41′ bis 8° 13′ südl. Breite aus und wird im Allgemeinen mit dem Namen „Simba Uranga“ belegt. Die Längsausdehnung des Mündungsgebietes an der Seeseite beträgt also acht deutsche Meilen; hiervon zieht sich der Theil von der nördlichen Mündung bis Ras Twana = zwei Meilen von NW½N nach SO½S hin, während der südliche bis zur Yayamündung = sechs Meilen von NzO nach SzW sich ausdehnt; das Delta bildet also ein hervorspringendes Dreieck zu der von N nach S laufenden Küste. Der östlichste Punkt ist Ras Twana und liegt unter 39° 28′, während der westlichste, also da, wo sich der Fluss zu theilen beginnt, Ruanda, unter 39° 14′ östl. Länge liegt.

Der Rufiyi mündet mit acht grösseren Armen in den Indischen Ocean. Vom Norden anfangend, will ich dieselben nun einzeln aufführen.

1. Die nördlichste, die „Kikunya-“Mündung, mündet bei dem Dorfe Msungu. Dieser Arm verbindet die Orte Nyemsati, Pemba, Kikale direkt mit der See, und können Schiffe bis 4 m Tiefgang diese Plätze erreichen. Nach den englischen Seekarten soll vor dieser Mündung nur wenig Wasser sein, ich glaube 1 m bei Niedrigwasser; dies ist jedoch nicht der Fall, sondern zum angegebenen Zeitpunkte dürfte 2½ m der niedrigste Stand sein.

Nyemsati ist Sitz eines Nebenzollamtes ohne volle Abfertigungsbefugniss und eines von der Regierung bestallten Akidas, welcher hier mit seinen Leuten, die auch fast die einzige Bevölkerung dieses Ortes (40 Köpfe) bilden, ansässig ist.

Erzeugnisse dieses Ortes sind Maniok, Mais, Bananen, Ananas, Kokosnüsse, Baumwolle und Erdnüsse. Die letzteren zwei Produkte sind dem Akida vom Gouvernement zur versuchsweisen Anpflanzung überlassen worden. Während Baumwolle gut gediehen ist, lassen Erdnüsse viel zu wünschen übrig. Freilich muss auch in Betracht gezogen werden, dass die bepflanzten Strecken durchweg aus fast reinem Sandboden bestehen. Erst ¾ Stunden landeinwärts fängt der Lehmboden an und damit auch der Urwald. Hier gedeiht schon theilweise der Kopalbaum Mnanga.

Handelsprodukte bringen die Schamben um Nyemsati nicht hervor, dieselben decken nur die Bedürfnisse der dortigen Bewohner.

Etwas weiter stromauf, an Krieks gleichen Namens, liegen die Orte Pemba und Kikale. Ersteres wird von sieben Banianen bezw. Indern bewohnt und von 60 Wahehenegern, und setzt sich der Platz aus 30 Hütten zusammen, während Kikale, mit 35 Banianen und 150 Wahehe- bezw. Watotinegern, aus 100 Häusern bestehend, gleichsam ein kleines Banjanendorf bildet, um so mehr, als die hier ansässigen indischen Kaufleute, der Batthia- und Luanakaste angehörend, streng religiös sind. Die beiden in Rede stehenden Orte haben viel Export nach Sansibar von Gummi, Kopal (sehr viel), Strauchbohnen (Cajanus), Mungobohnen, Mais, Reis, Sesam, Pfeilwurzmehl und Flusspferdzähnen. Die auffallend grosse Ausfuhr an Kopal ist darauf zurückzuführen, dass sich eine Tagereise hinter diesen Dörfern ungeheuere Kopalwälder ausdehnen, auch dort viel gegraben wird.

Statistisch die Ausfuhr nachzuweisen, ist mir leider unmöglich, da diese über Nyemsati nach Kwale kommt, wo sie zur Verzollung gelangt. Die Einfuhr nach Pemba und Kikale ist ziemlich bedeutend, da hier reger Handel herrscht. Hauptsächlich sind es Baumwollenstoffe, roh und gebleicht, gefärbt und appretirt in den verschiedensten Dessins, Eisen, Zucker, Seife, Perlen und Draht.

Früher, als Nebenzollamt Nyemsati noch nicht bestand, ging der ganze Verkehr der Plätze über Simba Uranga; nächstens wird dies auch wieder eintreten, da ja Nyemsati aufgehoben werden soll.

Auf halbem Wege zwischen Pemba und Kikale liegt am Kriek gleichen Namens das Dorf Kikunya, frühere Residenz des in Kilwa hingerichteten bekannten Sklavenräubers Tumbo. Jetzt ist dieser Ort auch ganz unbewohnt, und liegen die Hütten, zwanzig an der Zahl, öde und verlassen da, ein Warnungszeichen für die Bevölkerung.

Das Hinterland hinter den bis jetzt angeführten Niederlassungen ist ziemlich bergig, aber auch sehr fruchtbar. Hier trifft man vereinzelt auf den Schamben Viehzüchtereien an. Die Schafe, die vor Allem hier gehalten werden, zeichnen sich durch grosse Fettschwänze aus und sind bedeutend grösser und stämmiger gebaut als die auf Mafia und Kwale.

In dieser Gegend ist auch noch ziemlich viel Wild anzutreffen, vor Allem Kudu- und Mendesantilopen, Löwen, Leoporden, Schweine, Zebras und Perlhühner.

2. Die nächste Mündung ist Simba Uranga. Dieser Name, eigentlich Bedeutung für das ganze Delta, wird, seitdem das Zollamt hier liegt, auf diesen Arm übertragen. Kurz bevor sich der Simba Uranga in die See ergiesst, fliessen die Salale- und Saningaarme, die sich acht Seemeilen oberhalb theilten, bei dem Dorfe Saninga

wieder zusammen. Vor dem Ausflusse liegen einige Sandbänke, doch können Schiffe bis 4½ m Tiefgang einfahren und etwa 6 Seemeilen stromauf gehen. Weiter hinauf bis auf 16 Seemeilen können indess nur Fahrzeuge bis 2½ m, und darüber hinaus nur solche mit 1 m Tiefgang gehen.

An der Mündung des Simba Uranga liegt auf einer Insel des Deltas das Dorf gleichen Namens, Sitz eines Nebenzollamtes. Zur Zeit, als das Amt eingerichtet wurde, war das Eiland fast ganz unbewohnt. Oefteres Zureden und Auffordern der Rufiyileute und das Wegschiessen der früher in grosser Anzahl vorhanden gewesenen Schweine hat endlich etwa 60 Leute bewogen, sich hier anzusiedeln, das Land urbar zu machen und Schamben anzulegen. Wie auf den übrigen Delta-Inseln, so sind auch hier viel Antilopen vorhanden.

Der Saningaarm, der eigentliche Hauptstrom, hat von hier bis zur Stelle, wo der Salalearm sich abzweigt, keine Niederlassungen aufzuweisen, da das zwischen ihm und dem Nordarm liegende Land von unzähligen Krieks zertheilt wird; da, wo er sich wieder vereinigt, liegt das Dorf Saninga mit 75 Hütten und 200 Rufiyileuten der Stämme Kinahim, Kinapati und Kinamahege. Diese Neger schaffen sich ihren Unterhalt hauptsächlich durch Holzfällen; hierbei verdienen sie ½ bis 1 Rupie täglich. Es sind dies, wie fast alle Deltabewohner, stämmige Leute und äusserst intelligent, was wohl auf den öfteren Umgang mit den hier viel verkehrenden Arabern zurückzuführen sein dürfte.

In Saninga gedeihen vor Allem Maniok, Mango und Kokosnüsse.

Der Palmenwald dieses Ortes ist bis Koma (6 Seemeilen) sichtbar und für die einlaufenden Schiffe ein gutes Merkmal. Im Orte ist eine Werft für Eingeborenenfahrzeuge vorhanden.

Am Salalearm liegen die Dörfer Singa, Visini, Salale und Bethga. Ersteres hat 60 vereinzelt zwischen fruchtbaren, gut angebauten Schamben liegende Hütten mit 200 Bewohnern, Visini 30 Häuser mit 50 Leuten, Salale, welches sich nach Norden hin bis zum Saningafluss ausdehnt, besteht aus 80 Hütten mit 200 Negern und 1 Inder, während Bethga, gewissermaassen ein Lagerplatz für geschlagenes Holz, aus nur 4 Häusern mit 10 Bewohnern besteht.

Die genannten Plätze sind alle von Schamben, auf denen Reis, Maniok, Bananen, Bohnen und Palmen gedeihen, umgeben. Wenn man von Saninga bis Salale = 5 Seemeilen stromauf fährt, so sieht das Auge nichts als Mangroven, doch 500 bis 1000 m dahinter liegen die oben angezogenen fruchtbaren Schamben, deren Boden durchweg aus feinem Sand besteht.

Die Einwohner aller in Rede stehenden Niederlassungen sind Rufiyileute derselben Stämme wie die in Saninga ansässigen. Vereinzelt trifft man auch Wahehes an.

3. Weiter südlich mündet beim Dorfe gleichen Namens der Kiomboni, der sich 7 Seemeilen oberhalb vom Rufiyi abgezweigt hat und von da bis zur See fast ganz gerade in nordöstlicher Richtung fliesst.

Vor der Mündung liegen einige sich weit in die See hinausstreckende Sandbänke, die indessen doch Schiffen von 4 m Tiefgang ohne Gefahr den Eintritt in den Strom gestatten.

Der Ort Kiomboni besteht aus 100 Hütten, die sich nach Norden bis zum Simba Urangaarm hin ausdehnen und von etwa 250 Leuten bewohnt werden, die sich durch Holzschlagen, Fischfang und Anbau von Maniok, Mangos, Bananen, Ingwer und Kokosnüssen ernähren, welche Produkte auch auf dem hier durchweg sandigen Boden gut gedeihen.

4. Der nächste Mündungsarm heisst Twana, welcher beim Kap und dem aus 20 Hütten bestehenden Orte Twana sich ins Meer ergiesst.

Es ist eigentlich nur ein todter Arm, denn er erhält sein Wasser erst wieder durch den Baranyumbokriek aus dem Kiomboni. Der Twanamündung sind wie jedem Rufiyiausflusse auch Sandbänke vorgelagert; Schiffe bis $2^1/_2$ m Tiefgang können indess auch einfahren.

5. Sieben Seemeilen weiter südlich ergiesst sich der Bumba in den Indischen Ocean. An seiner Mündung heisst er Msalla. Von seinem Trennungspunkte vom Hauptstrome bis zur See durchläuft er das Land etwa 7 Seemeilen in östlicher Richtung.

Mit Hülfe eines Lootsen ist auch dieser Ausfluss für Schiffe bis 3 m Tiefgang, wie auch der Fluss selbst, befahrbar.

Da wo der Msalla sich mit der See vereinigt, liegt der Ort gleichen Namens mit 50 Hütten und 100 Einwohnern. Letztere ernähren sich durch Holzschlagen und Anbau von Maniok.

6. und 7. Weiter südlich strömt der Usimbefluss in das Meer, nachdem er sich kurz vor der Küste in zwei Arme, Kiassi und Ndahi, getheilt hat. Der Ndahi mündet 3 Seemeilen südlicher als der Kiassi, welcher 5 Seemeilen südlicher denn der Msalla sich in das Meer ergiesst.

Das Einfahren in die zwei Usimbearme ist wegen der vorgelagerten Bänke ziemlich schwer, doch mit Hülfe eines Lootsen laufen bis 3 m tiefe Dhaus auch in diese Arme ein, um Holz zu holen.

Der Usimbe erhält, bevor er sich theilt, vom Rufiyi noch Zufluss durch den Kimero, doch nur bei Regenzeit, während sonst dieser Fluss austrocknet.

An der Kiassimündung liegt der Ort gleichen Namens mit 100 zerstreut liegenden Hütten und etwa 300 Einwohnern, an der des Ndahi liegt Umbewla mit 200 Häusern und etwa 400 Negern,

welche sich jedoch auf die ganze zwischen den beiden Ausflüssen liegende Insel vertheilen. Kulturell stehen auch diese beiden Orte auf derselben Stufe wie die schon genannten Ansiedelungen.

8. Die südlichste und letzte Mündung des Rufiyi ist der Yaya. Hier ergiesst sich der Rufiyi ya wake oder Kiengeni bei dem Orte Yaya in das Meer. Der Ausfluss ist ausser der Regenzeit ein todter, da dann der Kiengeni, weil dessen Bett ziemlich hoch liegt und vom Rufiyi kein Wasser einläuft, austrocknet. In der Regenzeit kann man durch den Rufiyi ya wake und einen vom Mohorrostrom abgezweigten Kriek direkt nach Mohorro vom Rufiyi aus fahren, ohne erst die See zu berühren. Etwas nördlich von Yaya hat der Kiengeni noch einen kleinen Ausfluss. 2000 m südlich von der letzten Rufiyimündung liegt der Pombwekriek, der schon zum Mohorrostromgebiet gehört.

Nachdem ich alle nach der See zu fliessenden grösseren Arme des Deltas einzeln aufgeführt habe, muss ich noch hinzufügen, dass ungefähr noch 15 kleinere Krieks die im Mündungsgebiet an der Seeseite liegenden Inseln zerschneiden.

Ich gehe nun nach Ruanda, der Stelle, wo der erste Abfluss, der Kiengeni, sich vom Rufiyi abzweigt.

Ruanda selbst besteht aus lauter auf grosser Fläche verzweigt liegenden Reis- und Bananenfeldern; die Einwohnerzahl anzugeben, ist mir unmöglich, da dieselbe fortwährend wechselt. Eine Missernte veranlasst sämmtliche Bewohner zum Auswandern und umgekehrt.

Weiter stromab liegen noch die Plätze Yambwa, Fuguli, Yongoni und Kissiwitte. Es sind dies nicht Dörfer im wahren Sinne des Wortes, welche man im Delta sehr wenig vorfindet, sondern in grosser Entfernung auseinander liegende Reisfelder, auf welchen ab und zu ein Haus steht. Den zufällig am Ufer des Rufiyi zusammenstehenden Hütten ist fast immer der dem ganzen Distrikt geltende Name beigelegt. Dieserhalb lässt sich auch die Bevölkerungsziffer des Mündungsgebietes nicht genau feststellen. Meines Erachtens dürfte sie 10 000 Seelen nicht übersteigen.

Der Boden auf beiden Seiten des Flusses wird hier von fettem Lehm- und Marschboden gebildet und ist äusserst fruchtbar; ernten doch die hier angesiedelten Neger mitunter dreimal Reis in einem Jahre. Begünstigt wird die Fruchtbarkeit dieses Landstriches durch den bei den alljährlichen Ueberschwemmungen abgesetzten Flussschlamm, denn gewöhnlich im Mai tritt der Rufiyi, da die Ufer die gewaltigen, von Uhehe und Mahenge kommenden Wassermassen nicht zu fassen vermögen, auf etwa einen Monat aus seinem Bett heraus und überfluthet den ganzen oberen Deltabezirk.

Weiter oben, wo der Rufiyi sich noch nicht getrennt hat, ist

fetter Lehmboden vorherrschend, von derselben Qualität wie der in Mohorro.

Da, wo der Kiomboni nach Osten hin abfliesst, zweigt sich nach Westen der Bomifluss ab, oder besser gesagt der Bomikriek. Dieser Arm zieht sich, fast parallel mit dem Hauptstrom laufend, freilich unzählige Biegungen machend, in südwestlicher Richtung landeinwärts bis Simbumkale hin; hier verläuft er sich. Zur Regenzeit strömt das Wasser des Rufiyi, wenn er aus seinen Ufern getreten ist, über Land in diesen Arm, welcher dann gleichsam einen Fluthkanal bildet. Kurz bevor der Bomi endet, mündet in ihn der in den Bergen entspringende kleine Fluss Rohvi, dessen Wasser aber in der Trockenzeit unterirdisch läuft; nur in der Regenzeit wälzt auch er ungeheuere Massen Wasser durch den Bomikriek in den Rufiyi.

Die an den Ufern der beiden mehrgenannten Wasserläufe liegenden Anpflanzungen zeichnen sich durch grosse Fruchtbarkeit aus; übertrifft doch diese die der ganzen anderen bis jetzt genannten Schamben. Der Boden ist den Ufern entlang ziemlich sumpfig, ein nicht zu verachtendes Terrain für Zuckerrohranpflanzungen, da dieses hier sehr gut gedeiht. Es müsste auch in grösserem Maassstabe als jetzt angepflanzt werden. Weiter landeinwärts ist Marschboden vorhanden, dessen Ergiebigkeit daraus hervorgeht, dass die hier angesiedelten Neger in diesem Jahre dreimal Reis geerntet haben. Hier in diesem Distrikt ist Grund und Boden vorhanden, der noch einen Werth hat, und der sich für grössere europäische Ansiedelungen eignet, um so mehr, als der Rufiyi mit seinen Armen eine Verkehrsstrasse bietet, wie man sie nicht besser wünschen kann. Auch da hier immer fliessendes, frisches Wasser vorhanden, ist eine Bewässerungsanlage, falls sich eine solche nöthig machen sollte, ohne grosse Kosten anzulegen. Doch glaube ich nicht, dass es einer solchen bedarf, da im Mündungsgebiet auch ausser den Regenzeiten des Oefteren Niederschläge zu verzeichnen sind. Auch mit dem Klima steht es nicht so schlimm, als gewöhnlich angenommen wird, darum dürfte es nur noch eine Frage der Zeit sein, dass europäische Ansiedelungen hier entstehen und das Land verwerthen, denn was der Pangani an seinen Uferdistrikten an Boden in Qualität bietet, ist auch hier vorhanden. Bis jetzt dürfte gerade der fruchtbarste Theil des Rufiyi-Deltas wegen seiner abgelegenen Lage dem grösseren Publikum unbekannt sein.

Zu erwähnen ist noch, dass in der Nähe des Rohvi, ungefähr zwei Tagereisen von Kikale landeinwärts, bei dem Orte Yungoni, sich viele heisse Schwefelquellen befinden, die angeblich 72° C. heiss sein sollen. Dicht dabei liegen ungeheuere Felsmassen auf-

gestapelt. Da auch hier fortwährend ein Schwefelgeruch bemerkbar ist, so dürfte meine Annahme nicht ganz falsch sein, dass man es hier mit einer vulkanischen Thätigkeit zu thun hat, um so mehr, als noch jetzt die von den Steinen ausgestrahlte Hitze unerträglich sein soll.

An Wild finden wir im ganzen Deltagebiet Schweine, Antilopen, Affen und an der Festlandseite Leoparden, Löwen und verschiedene Marderarten in grosser Anzahl. Den Fluss und die Krieks beleben unzählige Flusspferde und Krokodile. Erstere richten grossen Schaden in den Reisfeldern an, wenn sie dieselben morgens grasend durchstreifen. Auch an Vögeln der verschiedensten Gattungen ist der Flussbezirk nicht arm.

Ich gehe nun zu dem unteren Mündungsgebiet über, welches durch unzählige namenlose Krieks in Hunderte von Inseln zertheilt ist. Mit Ausnahme der im Salalebezirk stehen diese bei jedem Hochwasser unter Wasser. Die Ufer sind, das Charakteristische der Tropenflüsse, soweit das Salz- bezw. Brackwasser reicht, dicht mit Mangroven bewachsen, die mit ihren Luftwurzeln ein unpassirbares Dickicht bilden. Von den vielen Arten der hier vorkommenden Mangroven will ich nur die am meisten vorhandenen aufführen:

1. „Shinsi“, hoher, bis 50 cm dicker Baum mit brauner, Farb- und Gerbstoff liefernder Rinde, sehr hartem, eisenartigem Holze, welches geölt von Teakholz nicht zu unterscheiden ist. Wird zu Balken beim Häuserbau verarbeitet und liefert auch gutes Schneideholz.

2. „Mkomavi“, hoher dicker Baum mit grauer Rinde, liefert gutes rothes Holz, welches zu Schuhen, Thüren, Fenstern und Brettern verwendet wird.

3. „Sikundasi“, hoher Baum, der bis 60 cm dick wird, mit hohem Astansatz, weisser Rinde und teakholzfarbenem, ziemlich hartem Holze. Wird zu Dhaukielen und -spanten sowie zum Häuserbau verwendet.

4. „Muliahna“ oder „Pira“, hoher, dicker Baum mit aussen grauer, innen hellbrauner Rinde. Wird zu Brettern zum Schiffsbau verarbeitet.

5. „Mkandaa“, dicker Baum mit ebensolcher, dunkelrother, Farb- und Gerbstoff liefernder Rinde. Wird als Feuerholz von hier ausgefahren; eignet sich auch zum Hüttenbau.

6. „Mnonga“ oder „Mnango“, hoher Baum mit weichem Holz, hellbrauner Rinde und vielem Astansatz. Wird zu Kanus und Stampfern verarbeitet.

7. „Mschuu“, dicker, durchschnittlich nicht hoher, krummer Baum mit vielem Astansatz, dünner, grüngrauer Rinde und weichem

Holz, das zu Kanus, Hausgeräthen und als Feuerholz zum Kalkbrennen Verwendung findet.

Von den anderen hier vorkommenden Baumarten erwähne ich nur die Kasuarine mit ihren schachtelhalmartigen Blättern oder Nadeln. Das Holz ist ziemlich hart, wird zu Schiffsraaen, Bugsprieten verwendet. Sie wächst sehr rasch.

Die Ausfuhr genannter Holzsorten nach Sansibar ist sehr gross; auch seitdem Feuerholz mit einer Schlaggebühr von 30 pCt. belegt wurde, ist ein Rückgang nicht zu verzeichnen gewesen. Es wurden die mehrgenannten Hölzer in Gestalt von Brettern, Bohlen, Balken, dicken und dünnen Stangen (Dachsparren) und als Feuerholz dem Zollamte zur Abfertigung vorgeführt.

Im Jahre 1894 wurden von hier nach Sansibar exportirt Hölzer im Werthe von 44 262 Rupien, für welche eine Schlaggebühr von rund 13 278 Rupien und ein Zoll von 4426 Rupien, mithin eine Totaleinnahme von 17 704 Rupien vereinnahmt wurde.

Im Jahre 1895 dagegen gelangten zur Abfertigung ins Ausland Hölzer im Werthe von 46 555 Rupien, welche einen Ertrag an Holzschlaggebühr von rund 13 967 Rupien und einen solchen an Zoll von 4655 Rupien brachten.

Im letzten Jahre wurden ferner Bäume geschlagen, für die Gebühren nicht erhoben wurden: von der Bauabtheilung im Werthe von 40 000 Rupien, von Sr. Hoheit dem Sultan im Werthe von 4000 Rupien, zum Häuserbau armer Neger auf Grund bezirksamtlicher Bescheinigungen im Werthe von 1000 Rupien.

Es sind also im Jahre 1895 Hölzer im Gesammtwerthe von rund 92 000 Rupien in den hiesigen Waldungen gefällt worden.

Astronomische Ortsbestimmungen des Lieutenants Storch in den Monaten Februar bis Mai 1895.

Berechnet von Dr. L. Ambronn in Göttingen.

Diese Ortsbestimmungen erstrecken sich namentlich auf die geographische Breite der besuchten Orte und die dazu nöthigen Zeitbestimmungen. Die Länge ist nur an zwei Orten zu bestimmen versucht worden, doch scheint nur die in Masinde gemessene Mondhöhe ein gutes Resultat zu liefern, während für Korogwe sowohl aus einem dort beobachteten Satze von Mondhöhen sowie auch leider aus der Beobachtung einer Bedeckung von α Virginis (Spica) durch den Mond am 9. April so verschiedene Werthe für die Länge herauskommen, dass es scheint, als ob dabei irgend ein Versehen untergelaufen wäre. Die verschiedensten Annahmen bezüglich etwa begangener Schreib- oder Ablesefehler sowie mehrfache ganz unabhängige Rechnungen vermochten nicht Uebereinstimmung zu erzielen, was um so mehr zu bedauern ist, als gerade die Beobachtung einer Sternbedeckung zu den Seltenheiten bei unseren Reisenden zu rechnen ist. Auch die an diesem Tage ausgeführten beiden Zeitbestimmungen

sind mustergültig und stimmen sowohl in sich als untereinander vorzüglich. Es ist allerdings dabei zu bedenken, dass gegen Mittag des 9. April gerade Vollmond war und somit der Eintritt am hellen Rande und bei grosser Helligkeit des Mondes stattfand, was die Auffassung des Occultationsmomentes erheblich gestört haben mag.

Die zu den Beobachtungen benutzten Instrumente waren nach den in dem Beobachtungsjournale enthaltenen Angaben des Reisenden die folgenden:

1. Ein Prismenkreis von Meissner in Berlin, No. 763. Die Nonien gestatteten eine Ablesung von 20″.
2. Ein Quecksilberhorizont von L. Casella in London, No. 501.
3. Eine Glashütter Taschenuhr von Lange & Söhne, No. 30 185, nach mittlerer Zeit regulirt. Dieselbe wurde vorher geprüft, wobei sich als Gang ergab: im Hängen + $1^s.2$, im Liegen — $1^s.1$ täglich.

Zu diesen Daten bemerkt der Reisende, dass sich der Horizont, welcher aus einer planen Glasplatte, auf Quecksilber schwimmend, bestand, nicht bewährt habe, und dass weiterhin der Gang der Uhr bei hängender Aufbewahrung während der Reise nachträglich zu nahe 10^s bestimmt worden sei.

Beide Anmerkungen bezeichnen nichts, was nicht vorher hätte erwartet werden können. Die angegebene Konstruktion des Horizontes hat nur den einzigen Vortheil, dass man mit Hülfe eines solchen auch ohne Dach bei ziemlich windigem Wetter beobachten kann; dagegen hat sie alle möglichen Nachtheile, namentlich den, dass für die Horizontalität der reflektirenden Glasplatte gar keine Garantie gegeben ist. Nur durch systematisches Drehen der Glasplatte in azimuthalem Sinne würde sich dieser Fehler bei einiger Vorsicht vielleicht unschädlich machen lassen. Das erfordert aber eine wesentliche Vermehrung der Beobachtungsarbeit und ausserdem eine gewisse Umsicht in der Behandlung derartiger Instrumente. Es mag hier vielleicht darauf hingewiesen werden, dass für Reisezwecke ein gewöhnlicher Quecksilberhorizont immerhin noch am meisten empfohlen werden kann, zumal dann, wenn er so eingerichtet ist, dass das Quecksilber nicht ausgegossen zu werden braucht, sondern durch In-die-Höhe-drücken eines Beutels oder noch besser durch Einsenken eines Klotzes in dasselbe in das Bassin gebracht werden kann. Die umgekehrte Manipulation bringt dann dasselbe wieder in das Reservoir zurück und macht das Instrument leicht transportabel. Auf diese Weise schützt man sich am besten gegen den Verlust des schwer zu ersetzenden Quecksilbers und erhält leicht und ohne weitere Umstände eine gut spiegelnde Fläche. Die etwa im Laufe der Zeit sich bildende Oxydschicht wird am einfachsten mittelst eines schmalen Papierstreifens, der gerade abgeschnitten ist und den man vorher schwach mit der Zunge der Länge nach anfeuchtet, durch Abstreichen entfernt. Stellt man unter den Horizont einen etwas grösseren Napf, so kann man das abgestrichene Quecksilber nach Filtration durch einen Trichter von rauhem Papier mit sehr engem Ausflussloch zum grössten Theil wieder benutzbar machen.

Bei Wind erfordert solch ein Horizont allerdings immer ein Dach, welches während der Beobachtungen (in der Mitte etwa) umzustellen ist.

Die Horizontirung der leichter zu behandelnden Glashorizonte ist immer schwer zu erreichen und bei Sonnenbeobachtungen noch schwerer zu erhalten, wenn nicht eine selten zu bewerkstelligende rationelle Beschattung des Horizontes eingerichtet werden kann. Für Sternbeobachtungen kommt die dem Quecksilberhorizonte bei Weitem nachstehende „Reflexionskraft“ einer solchen dunklen Glasplatte störend in Betracht.

Was die Veränderung des Uhrganges anlangt, so wird dieselbe in der von dem Reisenden angedeuteten Weise durch die Berechnung der Beobachtungen

vollauf bestätigt. Im Ganzen hat die Uhr aber ein gutes Verhalten gezeigt, was auch auf eine sorgfältige Behandlung schliessen lässt.

Was nun die in nachstehender Tabelle enthaltenen Beobachtungen selbst anlangt, so sind sowohl die Zeitbestimmungen als auch die Breiten als gut zu bezeichnen. Der Indexfehler des Prismenkreises ist fast an jedem Beobachtungstage bestimmt und hat sich im Allgemeinen recht konstant erhalten, doch sind die einzelnen Beobachtungen, soweit möglich, mit den am selben Tage erhaltenen Werthen berechnet. Es ergab sich:

Indexfehler: Februar 1.	+ 30″	Indexfehler: Februar 20.	+ 37″
„ 2.	+ 35	„ 23.	+ 38
„ 3.	+ 35	April 9.	+ 34
„ 13.	+ 39	Mai 5.	+ 42
„ 19.	+ 30		

Die erhaltenen Uhrstände und Breiten sind für die in der zweiten Columne genannten Orte die Folgenden:

1895 Datum	Beobachtungs-Ort	Uhrzeit	Beobachtetes Gestirn	Stand der Uhr gegen Ortszeit	Breite	Anzahl der Beobacht.
		h		h m s	° ′ ″	
Febr. 1.	Masinde	5.1	Procyon	+ 2 33 32	—	4
	(nordöstl. Bastion)	5.4	Jupiter	—	— 4 49 0	6
		5.9	Capella	—	— 4 48 16	6
		6.8	Achernar	+ 2 33 32	—	4
„ 2.		Wahrer Mittag	Korr. Sonnenhöhe	+ 2 33 25	—	(8)
„ 3.		2.7	Einseitige Sonnenhöhe	+ 2 33 40	—	4
„ 12.	(östliche Bastion)	5.4	Achernar	+ 2 34 39	—	6
		5.0	Capella	—	— 4 48 42	7
		5.8	Regulus	+ 2 34 33	—	4
		6.2	Canopus	—	— 4 48 22	8
„ 13.		7.1	Mars	+ 2 34 42	—	6
		7.6	Castor	—	— 4 48 27	3
		8.8	α Crucis	+ 2 34 42	—	6
„ 19.	Kisuani	2.3	Sonne	+ 2 34 16	—	4
	(Platz vor dem	4.6	Capella	—	— 4 8 10	5
	europ. Haus)	5.9	Canopus	—	— 4 8 25	6
		6.1	Regulus	+ 2 34 18	—	6
„ 20.		4.6	Capella	—	— 4 8 24	8
		4.8	Achernar	+ 2 34 20	—	4
		5.8	Canopus	—	— 4 8 20	8
		6.0	Regulus	+ 2 34 23	—	6
„ 23.	Kwa Mhesa Lager hart a. westl.	5.3	Alphard (α Hydrae)	+ 2 36 25	—	4
	Ausgang des Dorfes (S. 34 der Routenaufn.)	5.5	Canopus	—	— 4 26 7	8
März 11.	Masinde (?)	4.5	Canopus	—	— 4 48 21	6
		5.9	Sonne	+ 2 37 40	—	6
April 9.	Korogwe	1.3	Sonne	+ 2 44 56	—	6
	(Lager am Flusse,	5.2	α Crucis	+ 2 44 56	—	8
Mai 11.	dicht unter dem	7.8	β Centauri	—	— 5 9 31	6
	Hauptdorfe Tumbe	8.2	Regulus	+ 2 50 20	—	6
„ 12.	Maiwe)	7.8	β Centauri	—	— 5 9 37	8
		8.0	Regulus	+ 2 50 26	—	8
		8.4	α Centauri	—	— 5 9 41	10

Vergleicht man die Resultate der Breitenbestimmungen für ein und denselben Ort, so lässt sich ein Unterschied zwischen nördlich und südlich kulminirenden Sternen nicht erkennen, da es dazu zu wenige Daten sind und ausserdem für Masinde (östliche Bastion) sich N—S = + 16″ und für Kisuani sich N—S = — 5″ ergiebt (bei entsprechender Gewichtsvertheilung). Danach ist man berechtigt, die einzelnen Werthe von φ für denselben Ort ohne Weiteres zum Mittel zu vereinigen, und erhält damit für die mehrfach bestimmten:

Masinde (nordöstl. Bastion) φ	= — 4° 48′ 38″	Die Beobacht. v. 11. März ist nicht mit einbezogen, da nicht ersichtlich, auf welche Stelle sie sich bezieht.
„ (östliche „)	= — 4 48 30	
Kisuani	= — 4 8 20	
Korogwe	= — 5 9 36	

Diese Positionen dürften gewiss eine Sicherheit von 0′.2 bis 0′.3 besitzen, während diejenige von Mhesa nach der inneren Uebereinstimmung als auf etwa ± 0′.4 als richtig anzunehmen sein wird.

Für eine Zeitbestimmung, aus vier bis sechs Einstellungen bestehend, lässt sich die Unsicherheit des abgeleiteten Uhrstandes auf etwa zwei bis drei Sekunden schätzen, abgesehen von etwaigen systematischen, das heisst alle Einzelwerthe gleichmässig beeinflussenden Fehlerquellen.

Eine noch vorhandene Sonnenpeilung zum Zwecke der Azimuthbestimmung vom 8. Juni ist leider gänzlich unbrauchbar, da vergessen wurde, eine Zeitbestimmung dazu zu machen.

Ausserdem sind noch zwei Sätze von Mondhöhen, nämlich einer in Masinde und einer in Korogwe, beobachtet und an letzterem Orte die obenerwähnte Sternbedeckung. Für Masinde ergiebt sich daraus eine Länge von $2^h 32^m 22^s$ östl. v. Gr. und für Korogwe $2^h 35^m 12^s$ östl. v. Gr. Die erstere Länge stimmt mit den Karten bis auf etwa vier bis fünf Bogenminuten und die Beobachtungen in sich sind auch in guter Uebereinstimmung. Die für den zweiten Ort gefundene Zahl scheint aber beträchtlich zu gross zu sein, obgleich die innere Uebereinstimmung auch befriedigend ist.

Aus den zahlreich ausgeführten Zeitbestimmungen, namentlich in Masinde und Korogwe, lassen sich aber gute Uhrgänge ableiten und damit besonders für die Orte Kisuani und Mhesa zuverlässige relative Längendifferenzen gegen Masinde. Auf diese Weise findet man aus den Zeitbestimmungen vom 1., 12. und 13. Februar einen Uhrgang von + $5^s.9$ täglich. Verbindet man mit diesen drei Tagen die später am 11. März erhaltenen Uhrstände, so bekommt man einen täglichen Gang von + $6^s.8$. Nimmt man an, dass diese kleine Differenz in stetiger Weise entstanden sei, so erhält man mit Zugrundelegung der Zeitbestimmungen vom 13. Februar und des Mittels sämmtlicher Bestimmungen in Kisuani den ziemlich sicheren Unterschied Masinde—Kisuani = $1^m 1^s$ westl. (15′ 15″), der wahrscheinliche Fehler dürfte innerhalb ein bis zwei Bogenminuten liegen. Ebenso findet sich für Masinde—Mhesa = $0^m 43^s$ östl. (10′ 45″). Diese Bestimmung ist etwas unsicherer als die vorige, da in Mhesa nur eine Zeitbestimmung vorliegt und auch die Zwischenzeit um drei Tage grösser ist, aber immerhin wird sie nicht mehr als zwei bis drei Bogenminuten falsch sein. Leitet man nun auch aus den Beobachtungen zu Korogwe den täglichen Gang der Uhr ab, so findet sich aus April 9. und dem Mittel aus Mai 11. und 12. derselbe zu genau + 10^s. Rechnet man nun von Masinde März 11. der oben schon gemachten Annahme entsprechend mit einem täglichen Gang von + 9^s weiter, so erhält man einen Längenunterschied zwischen Masinde und Korogwe von $2^m 56^s$; das würde dem aus den Mondhöhen erhaltenen von $2^m 52^s$ sehr nahe kommen und diesen Werth gut bestätigen. Nimmt man aber als täglichen Gang den aus den Beobachtungen zu Korogwe

allein abgeleiteten, also + 10^{s}, so bekommt man als Längendifferenz nur 2^{m} 27^{s}. Aber auch dieser Werth scheint nach den bisher vorliegenden Karten noch erheblich zu gross. Die mitgetheilten Angaben des Reisenden bieten aber keinen Anhalt für eine andere Annahme des Uhrganges, so dass wohl angenommen werden muss, dass zwischen März 11. und April 9. die Uhr doch wohl einen etwas grösseren Gang gehabt hat; denn den Karten würde höchstens eine Längendifferenz von 1^{m} 20^{s} bis 1^{m} 25^{s} entsprechen.

Instruktion für ethnographische Beobachtungen und Sammlungen in Deutsch-Ostafrika.

Zusammengestellt im Auftrage der Direktion des Königlichen Museums für Völkerkunde in Berlin.

In der folgenden Instruktion sind einige wesentliche Gesichtspunkte in kurzen Schlagworten hervorgehoben. Der Kürze wegen ist auch auf alle Höflichkeitsformeln, mit denen jede einzelne Frage hätte ausgestattet werden können, verzichtet worden.

Eine vollständige Erledigung sämmtlicher hier angeführten Desiderata für einen bestimmten Stamm würde eine ungemein werthvolle Monographie ergeben, die, mit den nöthigen Abbildungen versehen, sofort gedruckt werden könnte und ihrem Urheber dauernd zur Ehre gereichen würde. Besonders wichtig wäre eine solche Aufnahme für die Massai, die Wakawirondo, Wassukuma, die Wafiome, die Wahehe, die Watataru und andere Stämme des abflusslosen Steppengebietes; ferner für die Wanya-Ruanda, die Warundi, Wahha, Wavinsa, Wakawende, Wakonongo und Wafipa, für die Wawemba, die Makinga und die anderen Stämme am Nordende des Nyassa, schliesslich für die Wangindo und Makonde. Aber auch für alle anderen Stämme Deutsch-Ostafrikas sind unsere bisherigen Kenntnisse und Sammlungen noch so lückenhaft, dass jede Mittheilung erwünscht ist.

Wo die Verhältnisse ein vollständiges Eingehen in die Instruktion und eine erschöpfende Erledigung der Desideratenliste nicht gestatten, da sind auch kürzere Mittheilungen und spärliche Einsendungen erwünscht und willkommen; nur daran sollte unter allen Umständen festgehalten werden, dass von jedem einzelnen Stück der Stamm und die Landschaft, sowie der einheimische Name ohne Möglichkeit eines Irrthums ersichtlich gemacht werden soll. Dies wird am sichersten durch Numerirung der Stücke und gesonderte Einsendung eines genauen Verzeichnisses erreicht, bei gleichzeitiger ausführlicher Etikettirung jedes einzelnen Stückes. Wo es angeht, sind die Stücke selbst mit Blei oder Tinte zu beschreiben.

Ebenso ist auf gute Verpackung zu achten. Alle Sendungen sind an das Königl. Museum für Völkerkunde, Berlin, zu richten. Von dort aus werden auf Wunsch Doubletten an die anderen deutschen Museen abgegeben.

Alle wissenschaftlichen Sendungen aus den deutschen Schutzgebieten sind, wenn irgend möglich, der Deutschen Ostafrika-Linie zur Beförderung zu übergeben, weil diese eine Frachtermässigung eintreten lässt. Der Nachweis, dass die Gegenstände für wissenschaftliche Anstalten bestimmt

sind, ist dadurch zu erbringen, dass sie nach Hamburg bezw. Bremen auf Conossements zu verladen sind.

Auch für Sendungen, die Gegenstände für verschiedene Museen enthalten, ist zu bemerken, dass sie direkt an das Museum für Völkerkunde, Berlin SW., Königgrätzerstrasse 120, gegen Nachnahme der ermässigten Seefracht und der Kosten bis zum Bestimmungsort zu richten sind.

1. Name der Landschaft (des Dorfes, des Häuptlings).
2. Kartenskizze und Angabe, inwieweit die im Kolonialatlas eingetragenen politischen Grenzen mit den ethnographischen Verhältnissen zu stimmen scheinen.
3. Versuch der Aufstellung von statistischen Daten. Wie viel Männer, Frauen und Kinder kommen durchschnittlich auf eine Hütte, wie viel Hütten hat ein typisches Dorf? Wie gross sind die Entfernungen zwischen den einzelnen Dörfern; wie viele Dörfer befinden sich in einem bestimmten Areale?
4. Ist es möglich, in der Bevölkerung verschiedene Schichten zu unterscheiden, etwa ältere Einwohner und später Eingewanderte, oder etwa Hirten und Jäger neben Ackerbauern?
5. Was ist die typische Form des Wohnhauses? Plan desselben, Grundriss, Aufriss, Seitenansicht möglichst im Maassstab 1:100 oder grösser. Technik des Bauens.

   Giebt es ausser den Wohnhäusern noch besondere Bauten für bestimmte Zwecke (Fetischhäuser, Häuser für Knaben, Mädchen, Frauen nach der Entbindung, Häuser zum Kochen, für Vorräthe, für Handwerker etc., Ställe für Vieh etc.), und wie sehen diese aus?
6. Wie heissen die einzelnen Bestandtheile der Häuser, wie besonders die Hauptbalken und die Theile der Dachkonstruktion? Die einheimischen Namen sollen möglichst sorgfältig in eine rohe Skizze des Hauses eingeschrieben werden.
7. Besondere Aufmerksamkeit verdient der Thürverschluss. Auch sind Verzierungen an den Thüren und Thürstöcken, wenn diese nicht im Original eingesandt werden können, zu skizziren oder zu photographiren, eventuell mit Papier abzuklatschen. (Ungeleimtes Papier wird nass gemacht, mit einer Bürste auf die verzierten Stellen festgeklopft und erst nach vollständigem Trocknen entfernt.)
8. Planskizze eines typischen Dorfes mit Einzeichnung der einzelnen Hütten, Ställe etc. und Angabe des Maassstabes, der zuführenden Wege und der Nordlinie.
9. Bei Befestigungen jeder Art ist genaue Aufnahme ganz besonders erwünscht, mindestens aber der Grundriss der ganzen Anlage mit besonderer Berücksichtigung der Art, wie die Ein- und Ausgänge geschützt sind; genaue Beschreibung und Aufriss der Umzäunung (Material, Niveau, Maassstab). Art des Thorverschlusses.
10. Innere Einrichtung eines typischen Wohnhauses. Schlafstelle: Kitanda (diese zeichnen und genau beschreiben) oder Matten, oder Pfahlbett? Stühlchen: Anzahl derselben, Originale von kleinen dreibeinigen nur dann erwünscht, wenn verziert oder besonders sorgfältig gearbeitet; überaus erwünscht hingegen Stühle mit geschnitzter Rückenlehne (befinden sich aus dem westlichsten Theile des deutschen Gebietes in Wien und in Brüssel, aber in keiner deutschen Sammlung).

Nackenstützen aus Holz? Geschnitzt? Möglichst viele sammeln! Ebenso sind alle Vorrichtungen, um Waffen, Lebensmittel, Netze u. s. w. im Innern des Hauses aufzuhängen, sehr erwünscht.

Form des Mörsers?

Sonstiges Hausgeräth sorgfältig zu notiren; typische Stücke zu erwerben, ebenso möglichst viel Stücke mit Verzierungen.

11. Bei Verzierungen (nicht nur an Hausgeräthen, sondern überhaupt bei allen) ist stets zu bedenken, dass sie nicht willkürlich und zufällig sind; besonders diejenigen, die man bisher meist als „geometrisch" bezeichnet und nicht weiter beachtet, sind in der Regel sehr wichtig, da sie oft aus Thierfiguren hervorgegangen sind und häufig ganz bestimmte Bedeutung haben. **Es würde ungemein verdienstlich sein, die einheimischen Namen und die genaue Bedeutung möglichst vieler solcher Ornamente zu erfragen.** Vieles, was man leichthin als einfachen Zierat betrachtet oder ignorirt, hat einen ganz bestimmten Zweck und eine vollkommen selbständige Bedeutung.
12. Apparate zur Herstellung von Feuer. Einheimischer Name des Geräthes und der einzelnen Bestandtheile. Name der Hölzer und gut erhaltene Blätter der betreffenden Bäume einzusenden.
13. Form des Herdes. Feuer- und andere Fächer.
14. Kochgeschirr.
15. Löffel. (Zum Kochen, Essen, Schöpfen u. s. w.)
16. Bestandtheile der Nahrung. Aufzählung, einheimische Namen, Blätter der wichtigsten Nährpflanzen zwischen Papier getrocknet (aber immer mit den einheimischen Namen!) einsenden.
17. Wie viel Mahlzeiten werden täglich eingenommen und zu welchen Stunden? Essen die Frauen mit den Männern, oder gesondert?
18. Typisches Menu einer Mahlzeit.
19. Aus welchen Gründen sind einzelne Gerichte den Häuptlingen verboten, warum andere einzelnen Männern oder den Frauen im Allgemeinen oder schwangeren Frauen im Besonderen?
20. Wie äussern sich die Einheimischen über Anthropophagie? Werden auch Angehörige desselben Stammes (oder Dorfes) gegessen, oder nur Fremde?
21. Handmühlen; eventuell nur Skizze und Beschreibung.
22. Lampen, Fackeln u. s. w. Werden sie nur im Hause benutzt oder auch im Freien?
23. Schmuckgegenstände aller Art sind vollständig zu sammeln, aber mit den einheimischen Namen und mit genauen Angaben, ob von Männern, Weibern oder Kindern, wann, wie und wo getragen, von den Einheimischen selbst gemacht oder von auswärts eingeführt. Bei vielen Schmuckstücken ist eine Skizze unerlässlich, aus der hervorgeht, wie sie getragen werden.

    (Speziell aus Ruanda würden Stirnbänder mit Gehängen und Halsbänder mit Leopardenzähnen erwünscht sein.)
24. Besondere Aufmerksamkeit verdient die Haartracht. Skizze, Photographie, womöglich Abschneiden der ganzen Frisur; Gelegenheit, einen ganzen Skalp zu konserviren, sollte nicht versäumt werden.

Künstliche Verunstaltungen:

25. Bemalung, womit, warum, wann, Männer wie Frauen (Jünglinge bei der Pubertätsfeier?), Gesicht oder wo sonst? Skizziren eventueller Muster, Namen und Bedeutung erforschen!
26. Tätowiren, die gleichen Fragen wie unter 25.

27. Ziernarben, diese besonders wichtig; sowohl die Art der Herstellung als besonders die Bedeutung der einzelnen Muster ist zu erfragen und genau aufzuzeichnen. Die Gelegenheit (etwa bei Sektionen), grössere Hautstücke mit Ziernarben für die Nachwelt zu retten, sollte nie versäumt werden. Zur Konservirung genügt 70 pCt. Alkohol, Rum oder Cognac, verdünntes Glycerin, selbst schon dichtes Bestreuen mit einem Gemenge von gleichen Theilen Salz und Alaun, Aufrollen und festes Verschnüren in Packpapier. Auch in Gips lassen sich Ziernarben leicht abformen, man braucht nur die abzugiessende Fläche leicht einzufetten, mit frischem Gipsbrei zu begiessen und die erstarrte Form dann abzuheben und (sobald sie trocken) gut zu verpacken.
28. Verunstaltungen der Ohren: Läppchen sowohl wie auch der Rand der Ohrmuschel werden durchbohrt; daher genaue Angaben oder Skizzen nöthig, wo die einzusendenden Kipini u. s. w. sitzen. Männer? Frauen? In welchem Alter?
29. Verunstaltungen der Nase: Septum (Scheidewand) oder Flügel? Fragen wie oben.
30. Verunstaltungen der Lippen: Ober- oder Unterlippe? Fragen wie oben. Recht reichliche Sammlungsstücke erwünscht.
31. Wird Amputation einzelner Fingerglieder geübt und unter welchen Umständen, aus welchen Gründen?
32. Welche Zähne werden entfernt oder zugeschärft oder sonst verunstaltet im Oberkiefer und welche im Unterkiefer? Die zwei inneren Schneidezähne oder die zwei äusseren oder die Eckzähne? Aus welchem Grunde, durch wen, in welchem Alter? Werden die zu entfernenden Zähne ausgebrochen oder ausgezogen und mit welchen Werkzeugen?
33. Ist irgend eine Art von Verschiebung der Zähne (Luxation) zu beobachten? (Bekannt von einzelnen Massai.)
34. Giebt es eine Sitte, die Nasen oder auch die ganzen Köpfe neugeborener Kinder zu drücken oder aus „ästhetischen“ oder anderen Gründen zu modeln oder zu pressen?
35. Werden die Männer beschnitten? Auf die Art der Beschneidung ist sehr zu achten. Wo sich eine Gelegenheit bieten sollte, einer Operation beizuwohnen oder aber einen Penis in Alkohol zu legen oder sonst zu konserviren, sollte sie benutzt werden. Ausser der gewöhnlichen (orientalischen) Art der Beschneidung und der höchst sonderbaren, welche die Massai üben, scheinen auch noch andere Arten der Beschneidung vorzukommen. Wer beschneidet? In welchem Alter werden die Knaben beschnitten und mit welchen Werkzeugen? Was geschieht mit der Vorhaut? Wie und wie lange wird nach der Beschneidung die Wunde behandelt? Tragen die Beschnittenen eine besondere Kleidung? Werden sie abgesondert?
36. Kennt man Kastration als Strafe oder aus anderen Gründen?
37. Wird bei Frauen die Clitoris exstirpirt? Werden die kleinen Schamlippen vernäht oder etwa ausgedehnt?
38. Alles, was zur Kleidung gehört, ist zu sammeln und genau zu verzeichnen, eventuell wenigstens durch Skizzen oder Photographien festzulegen.

(Speziell für Ruanda sind Fellschurze erwünscht, verschiedene Leibschnüre und die Baststreifen, welche von schwangeren Frauen um den Kopf getragen werden, womöglich mit Photographie. In Urundi kommen gemusterte Rindenzeuge vor, die uns sehr erwünscht wären, weisse Lederschurze und Regenschirme (in der Form geflochtener Halbcylinder).

39. Waffen. Genaue Feststellung des gesammten Besitzes an Offensiv- und Defensivwaffen, sowie deren Herkunft, ob einheimisch und im Lande selbst erzeugt oder eingeführt. Aeltere und neuere Formen sind streng auseinander zu halten; die ersteren oft nur noch bei den Schmieden zu erhalten.

(Aus Ruanda wären Messer, Bogen und Pfeile, sowie ovale Schilde aus Rohrgeflecht mit Holzbuckel besonders zu beachten, in Butembo die grossen rechteckigen Schilde aus Holz und alle Angriffswaffen — anscheinend meist nur Steine und Knüppel. Aus Urundi würden die Schilde, möglichst viele verzierte Köcher und verschiedene Formen der als Schutz gegen den Rückprall der Bogensehne dienenden Armringe erwünscht sein, auch aus Uhha fehlt noch fast alle Kenntniss der typischen Waffen.)

Spannvorrichtungen für den Bogen sind, wo sie vorkommen, sehr zu beachten, ebenso die Art, Bogen und Pfeil beim Spannen zu halten; diese ist womöglich durch eine Skizze oder Photographie, sonst durch genaue Beschreibung festzuhalten.

Pygmäen (Zwergvölker) sollen nach Götzen Bogen haben, die aus mehreren Holzstäben zusammengesetzt sind. Solche Bogen sind in möglichst vielen Exemplaren zu senden; aber auch die anderen Bogen der Pygmäen verdienen besondere Beachtung.

Fast nichts ist über die Herstellung und Befiederung der ostafrikanischen Pfeile bekannt. Giebt es eigene Pfeilmacher? Die Herstellungsweise, auch das Geraderichten des Pfeilschaftes und die dazu nöthigen Werkzeuge sind genau zu beschreiben, womöglich mit Zeichnungen zu erläutern, jedenfalls mit Aufzeichnung der einheimischen Namen.

40. Mehrfach sind aus dem tropischen Afrika Steinwaffen bekannt geworden, sowohl Pfeilspitzen und geschlagene Aexte aus Feuerstein oder ähnlichem Material, als auch geschliffene Steinbeile. Die letzteren werden (z. B. bei den Monbuttu) als „Donnerkeile“ betrachtet. Jedes Vorkommen von Steinwaffen ist sorgfältig zu verzeichnen, die Stücke selbst sind als Reliquien afrikanischer Vorzeit von grossem wissenschaftlichen Werth.

41. Geräthe für Jagd und Fischerei: Stellnetze, Fallen, Reusen, Angelhaken u. s. w. Grosse Fallen und andere Fangvorrichtungen, die nicht im Original eingesandt werden können, sind zu zeichnen oder zu photographiren. Bei jedem Jagdgeräth ist neben dem einheimischen Namen auch genau das Thier zu bezeichnen (mit dem wissenschaftlichen und mit dem einheimischen Namen), zu dessen Fang es dient.

42. Viehzucht; welche Hausthiere, welche Rassen? Einheimische Namen von alten und von jungen, von männlichen und von weiblichen Thieren, ebenso die nach der Färbung verschiedenen Namen; wenn möglich Schädel aller Hausthiere, auch der Hunde, wenn auch nur oberflächlich gereinigt, aber mit Angabe des Geschlechtes.

Wird die Form der Hörner durch operative Eingriffe beeinflusst? Giebt es Eigenthumsmarken? (Genaue Kopien erwünscht.)

Wird Blut lebender Thiere getrunken? Allein, oder mit Milch vermengt? Wie wird es gewonnen? Verschiedene Verfahren des Aderlasses, auch mit kleinem Pfeil und Bogen! Wird der Aderlass nur von einzelnen besonders Sachkundigen geübt, oder von jedem Viehbesitzer? Wie oft und in welchen Zwischenräumen verträgt ein Thier solchen Aderlass; wie wird es nach demselben verbunden? Kennt man Aderlass auch als Heilmittel? Auch beim Menschen?

Werden Thiere kastrirt, womit und von wem?

Giebt es Vorrichtungen, um junge Thiere am Saugen zu hindern?

43. Geräthe für den Ackerbau; Spaten, Hacken aus Eisen und aus Holz. Proben und einheimische Namen der Saat. Wer bearbeitet die Erde, wie ist sonst die Arbeit zwischen Männern, Weibern, Freien und Sklaven getheilt? Wie werden die Feldfrüchte verwahrt? Säe- und Erntekalender, Form der Beete, Reihen- oder Flächensaat?
44. Tabak. Probe der Pflanze. Bearbeitung der Blätter, Fermentirung? Schnupftabak; in manchen Gegenden (Urundi, Umarungu) scheint es „Nasenklemmer“ zu geben, welche das Ausfliessen des Schnupftabaks verhüten sollen. Was geschieht dann beim Niesen? Wer raucht und wer schnupft? Männer, Weiber, Kinder, viel, wenig? Tabakpfeifen, wenn verziert, in möglichst grosser Auswahl, sonst nur die typischen Stücke.

    Wird Tabak selbst gebaut, oder im Handel bezogen? Formen dieses Handels.
45. Haschisch. Proben und einheimische Namen der Pflanze. Von wem und in was für Pfeifen wird Haschisch oder ein ähnliches Präparat geraucht? Sind die schädlichen Folgen des Rauchens offenkundig?

    Kennt man madschûn? Was ist guragu, was bôsa?
46. Andere Genussmittel. Palm- und Bananenwein, Hirse- und andere Biere; genaue Beschreibung der Darstellung. Ist der Genuss mässig oder nicht? Sind Folgen des Missbrauches offenkundig? Epilepsie? Maniakalische Anfälle? Delirium tremens?

    Dringt Betelkauen in das Innere vor?
47. Kinderspielzeug. Puppen, kleine Waffen und dergl., vollständige Sammlungen sehr erwünscht. Giebt es Drachen (tiâra, kisusûli), Kreisel (pia), Ballspiel?

47a. Spiele der Erwachsenen. Bao, tiâbu, dâdo, dâma und andere; sorgfältig zu sammeln und zu beschreiben.

    Was ist maliijandimu?
48. Sport.
49. Musikinstrumente. Bisher nur ganz unvollständig vertreten, sind daher möglichst vollständig zu sammeln. Nur bei den sese- und gubuartigen Instrumenten genügt die Erwähnung des Vorkommens bei einem bestimmten Stamme; aber auch für diese Instrumente wäre eine gute Photographie mit der charakteristischen Haltung des Spielenden sehr erwünscht.

    Da Saiteninstrumente beim Transporte ihre Stimmung verlieren, wäre dieselbe, wenn irgend möglich, an Ort und Stelle festzustellen und zu notiren. Ueberhaupt würde es sehr verdienstlich sein, einfache und typische Musikstücke, wo nur immer es angeht, mit Notenschrift festzulegen.

    Bei einzelnen Flöten, besonders bei denen aus Uganda und den ihnen ähnlichen aus der Nachbarschaft, ist hier nicht einmal die Art bekannt, in der sie angeblasen werden. Von Flöten mit Verzierungen, sowie auch von Instrumenten vom Typus der Panspfeife sind möglichst zahlreiche Exemplare erwünscht. Auch darauf ist zu achten, ob es besondere Musiker von Beruf giebt und besondere Künstler in der Anfertigung von Musik-, besonders Saiteninstrumenten.
50. Giebt es Strassen, Brücken, Bohlenwege und Aehnliches? Konstruktion der Brücken möglichst eingehend studiren und festlegen.

    Körbe zur Beförderung von Lasten, Proben oder Skizze (eventuell Modell) der typischen Verpackung von Lasten. Giebt es Sänften und Aehnliches? Werden auch Menschen getragen und wie?
51. Boote und Ruder. Auf den Transport grosser Boote wird wohl fast stets verzichtet werden müssen; von den berufsmässigen Bootbauern selbst an-

gefertigte Modelle sind aber mit Rücksicht auf den in Museen vorhandenen Raum wirklichen grossen Booten manchmal sogar vorzuziehen. Verzierungen und grosse Schnitzwerke an Bug und Stern, sowie Proben der Plankenverzierung sollten daneben im Original beschafft werden. Wo dies ganz unthunlich, sind Photographien erwünscht (eventuell, wo es sich um Verzierungen und Schnitzereien handelt, Detailaufnahmen neben Uebersichtsbildern). Gestattet es die Zeit und persönliche Fähigkeit, würden auch genaue Grund- und Aufrisse, sowie mehrere Querschnitte sehr verdienstlich sein; der Maassstab 1:20 hat sich für solche Arbeiten besonders bewährt.

Unter allen Umständen wird um Einsendung der Werkzeuge der Bootbauer gebeten, sowie um kleine Materialproben mit den einheimischen Namen der Hölzer, Bäume und Pflanzen, sowie gepressten Blättern, Zweigen oder Stengeln derselben; ebenso sind kleine Proben der Segel mit einer Skizze ihrer Form und Auftakelung einzusenden, womöglich auch die einheimischen Anker oder Modelle von ihnen.

Sehr wichtig sind auch die Namen aller einzelnen Bestandtheile eines Bootes, eventueller Masten, Segel, sowie der Steuer- und anderen Ruder. Von den letzteren ist womöglich ein Original einzusenden.

52. Beschreibung des einheimischen Handels. Welche Nahrungsmittel und welche Industrieerzeugnisse werden am häufigsten getauscht? Was für Waaren bringen und bekommen arabische und andere fremde Händler, welche Waaren sind nur Gegenstand rein einheimischen Tauschverkehrs?

53. Was sind die üblichen Surrogate für Geld? Kennt man Maria Theresia-Thaler (fedhaha ja schâmi) und anderes Silbergeld? An der Mrima soll neben Hirse, Perlen, Eisen- und Messingdraht, Zeugen u. s. w. auch Sand, gemeiner Seesand, als Geldsurrogat gedient haben! Die Angabe stammt allerdings nur von zwei Eingeborenen und ist bisher nicht weiter bestätigt; sie ist wohl unrichtig? Proben der als Geld dienenden älteren europäischen Perlen (kimara-p'hamba, joho, murtûtu, gulâbi, mtunda, balgâmi und wie sie alle heissen) sind aus ganz Ostafrika sehr erwünscht, aber mit Angabe der einheimischen Namen und des relativen Werthes für jede einzelne Sorte. Ebenso ist auf Kauri-Geld zu achten, unter Mitnahme von Proben und Ermittelung des Werthes. Auch sonst sind Angaben über den Werth einer Sklavin, eines Sklaven, eines Rindes, einer Ziege oder eines Schafes, einer eisernen Erdhacke, einer bestimmten Länge verschiedener europäischer Zeuge und dergl. sehr erwünscht.

54. Maasse und Gewichte. Unter den Längenmaassen scheint der Spann (schibiri) und die Klafter (pima) über einen grossen Theil des Landes verbreitet zu sein. Wo, wie an der Küste, Handel mit Zeugen seit Jahrhunderten betrieben wird, besteht ein festes Verhältniss zwischen diesen Maassen, so dass 8 Spann auf die Klafter gerechnet werden: dazwischen liegen die Elle (dhrâa) und die Doppelelle; zwei Klafter aber geben ein doti u. s. w. Die absoluten Maasse (in Metern und Centimetern) für diese Grössen sind an verschiedenen Orten verschieden und auch individuell, je nach der Armlänge des Messenden; immerhin wäre es verdienstlich, diese Verhältnisse auch an der Mrima genau zu untersuchen; aus dem Innern liegt in dieser Hinsicht noch so gut wie gar nichts vor; jede Mittheilung über die üblichen Längenmaasse würde daher sehr erwünscht sein; natürlich besonders, wenn sie Vergleiche mit absoluten Maassen bringt, und die einheimischen Namen verzeichnet. Besonders zu beachten ist dabei, dass es neben dem grossen Spann auch einen kleinen geben kann, und neben der grossen auch eine kleine Elle. An der Mrima scheint das Verhältniss

dieser beiden Parallelmaasse wie 4 : 5 zu sein. Ein drittes System von Längenmaassen soll auf den Handel mit Perlen beschränkt sein. Wir wissen wenig Sicheres darüber.

Hohlmaasse sind bisher aus Deutsch-Ostafrika so gut wie unbekannt; die meisten Reisenden haben sie völlig übersehen; der Ausgangspunkt für dieselben scheint die Doppelhohlhand. Es ist sehr wichtig, Hohlmaasse zu sammeln und auch sonst genau festzustellen, in welchem Verhältnisse pischi, kibâba, kigunda, fara und andere Hohlmaasse zueinander stehen. Auch für die Hohlmaasse gilt, dass es grosse und kleine Maasse desselben Namens giebt.

Gewichte und Waagen scheinen in Deutsch-Ostafrika ungemein selten zu sein; an der Küste hat sich ein System entwickelt, das vom Maria Theresia-Thaler ausgeht; genaue Angaben über das wahre Gewicht der wakijât, artâl, amnân, farâsila, kandi und gonje wären aber auch von der Küste sehr erwünscht. Aus dem Innern fehlt fast jede Angabe von Gewichten. Nur in Uganda soll eine Waage für Elfenbein bestehen.

55. Töpferei. Neben dem arabischen und indischen Import ist die einheimische Töpferei besonders zu beachten. Anfänge der Drehscheibe! Wer beschäftigt sich mit Töpferei? Männer, Frauen, besondere Handwerker? Proben des rohen und gestampften (geschlemmten?) Materials in allen Stadien der Zubereitung; sehr interessant wären auch angefangene Arbeiten, die, wenn gebrechlich, ebenso wie die fertige Waare durch Brennen gehärtet werden können. Spatel sowie die Werkzeuge zum Glätten und zum Anbringen von Verzierungen sind sehr erwünscht. Wo grössere Töpfe nicht transportirt werden können, würden sich Skizzen und Photographien lohnen; aber auch schon kleine Scherben, besonders vom Boden und vom Rande, und mit Verzierungen, können sehr interessant und werthvoll sein.

56. Flechtarbeiten. Nur die von der Küste sind besser bekannt und in der Berliner Sammlung gut vertreten; aus dem Innern würden auch die kleinsten Proben erwünscht sein, wenn sie mit genauen Angaben über die einheimischen Namen, die verwendeten Materialien (als Proben ganze Blätter einsenden!), die Art der Herstellung versehen sind.

Besonders erwünscht sind Angaben über die geographische Verbreitung der kifumbo-Schläuche; ebenso Proben von Körben und Sieben.

57. Holzschnitzerei. Werkzeuge dazu.

58. Weberei. Webstuhl aus Ussukuma wäre sehr erwünscht, besonders mit sorgfältiger Angabe der einheimischen Namen für jeden einzelnen Bestandtheil. Wo sonst Webstühle vorkommen, sind sie gleichfalls zu erwerben, aber immer mit allen einheimischen Namen! Wie werden die Fäden gewonnen? Spindeln und andere Geräthe dazu stets sammeln!

59. Rindenzeuge. Proben von Rohmaterial; Name und Blätter der Bäume, deren Bast verwendet wird; genaue Beschreibung des ganzen Verfahrens, vom rohen Bast bis zum fertigen, gefärbten und bemalten Rindenzeug; Einsendung von kleinen unfertigen Stücken in verschiedenen Stadien der Bearbeitung, sowie der verschiedenen Hämmer und der (wohl stets vorhandenen) Unterlage. Ueber die Technik der Bemalung der gemusterten Rindenzeuge ist noch gar nichts bekannt.

60. Bearbeitung von Fellen, Leder, Gerben und dergl. Proben und Einsendung der Werkzeuge und Rohstoffe erbeten.

61. Färben. Beschreibung der angewandten Verfahren und Einsendung der Rohstoffe.

62. Herstellung von Schnüren, Stricken und Tauen. Beschreibung der Verfahren, Einsendung der Geräthe, Rohstoffe und von Proben der fertigen Stücke.

63. Bootbauen. Beschreibung und womöglich Abbildung einer einheimischen Werft. Einsendung aller Werkzeuge. Genaue Aufzeichnung der verschiedenen Boottypen mit den einheimischen Namen aller einzelnen Bestandtheile.

64. Metalltechnik. Art und Beschaffung des Rohmaterials, Proben, Holzkohle stammt von welcher Pflanze, und wird wie gewonnen? Blasebalg. Skizze oder Photographie eines Schmelzofens. Gussformen. Werkzeuge zum Hämmern, Punzen, Stanzen, Meissel zum Einschlagen von Verzierungen Apparat zum Drahtziehen (bisher nur aus Ussoga und Uganda bekannt).

Soziale Stellung der Schmiede. Abbildung der Werkstätte.

Geräthe aus Messing und Kupfer; auf welchen Wegen gelangt Messing ins Land; woher stammt das Kupfer; giebt es eigene Gelb- und Rothgiesser, oder bearbeiten die Eisenschmiede auch die anderen Metalle? In welcher relativen Werthschätzung stehen diese zum Eisen?

65. Krieg und militärische Einrichtungen. In welcher Form erfolgt die Kriegserklärung? Wird, wie z. B. in Uganda, im Frieden für den Krieg vorgesorgt? Auch durch Anlage von Verpflegungsdepots, durch Ausbildung von „Aerzten"?

66. Politische Verhältnisse. Stellung des Herrschers zu den Grossen des Landes, zu den Zauberern und Priestern.

67. Thronfolge. Wer erbt den Thron; wenn gewählt wird, wer beruft zur Wahl und wer wählt?

68. Rechtspflege. Möglichst sorgfältige Aufzeichnung von Allem, was überhaupt in dieser Beziehung zur direkten Beobachtung gelangt. Beschreibung bestimmter Einzelfälle in ihrem ganzen Verlaufe kann, besonders bei nicht vollkommener Beherrschung der Landessprache, wissenschaftlich viel werthvoller sein als die oberflächliche Beantwortung ganzer Fragebogen nach den Angaben verlogener Dolmetscher. Nur wo man sicher ist, genaue Auskunft zu erhalten, lohnt es sich überhaupt, rechtliche Fragen zu erörtern. Da kann man versuchen, etwas über das Erbrecht zu erfahren (es giebt Stämme, bei denen nur die Brüder und Neffen, nicht die Kinder erben), über das Erwerben bezw. Heirathen von Frauen, über die Scheidung, über die Blutrache, über Gottesurtheile und Ordale. Verhältnissmässig am leichtesten sind noch Angaben über die Art der Strafen (Geldbusse, Schläge, Festbinden, Verstümmeln, Erdrosseln, Pfählen u. s. w.) zu erhalten, die auf einzelne Vergehen u. s. w. gesetzt sind, so auf Todtschlag, Körperverletzung, Diebstahl, Ehebruch, Nothzucht, Schändung, Hochverrath, Zauberei, Entlaufen eines Sklaven u. s. w. Aber bei allen Angaben dieser Art ist es nöthig, beizufügen, ob sie auf eigenen authentischen Beobachtungen von Einzelfällen beruhen, oder auf Mittheilungen landeskundiger Missionare oder anderer langjähriger Kenner des Landes, oder auf Erzählungen von Eingeborenen.

Auf allgemeine Angaben über die Moral und die Moralität eines Stammes wird gerne verzichtet. Hingegen wird die Mittheilung bestimmter einzelner Beobachtungen und Erlebnisse stets werthvoll sein, ebenso auch die Aufzeichnung von möglichst viel Sprichwörtern, Thierfabeln und ähnlichen unverfälschten Aeusserungen der Volksseele.

69. Standesunterschiede. Giebt es neben den eigentlichen „Freien“ auch „Adlige“? Giebt es Klassen von Leuten, welche den „Klienten“ der Römer, den mfuâsi der Mrîma entsprechen?

Formen des Grusses (gegen Höhere, Gleichgestellte, Niedere, Männer, Frauen, Kinder, Verwandte und Freunde, zu verschiedenen Tageszeiten, bei der Ankunft, beim Abschied u. s. w.).

70. Sklaverei. Giebt es neben dem Institut der Haussklaven auch wirklichen Sklavenhandel? Wie werden Haussklaven frei? Wie sorgt der Herr für seine Haussklaven? Haben diese ein bestimmtes Grundstück kôdo oder koónde als Deputat? Was ist kûo? Was sind die Ansichten der einheimischen Bevölkerung über Herren, die ihre Sklaven misshandeln? Giebt es feststehende Strafen für solche Herren, oder beschränkt man sich darauf, solche Misshandlungen zu bedauern?

Einsendung einer „Sklavengabel“ und anderer Strafmittel für Sklaven erbeten.

71. Stellung der Frau. Arbeitstheilung mit dem Manne. Ehe. Polygamie? Leichtigkeit der Trennung?
72. Behandlung und Stellung der Wittwen.
73. Erziehung der Kinder.

Namengebung. Wer bestimmt die Namen? Mittheilung einer möglichst grossen Zahl von Eigennamen erbeten, aber in sorgfältiger Transskription und womöglich mit Uebersetzung.

74. Vorgänge beim Eintritt der Pubertät bei Knaben und bei Mädchen. Beschreibung der Festlichkeiten und Ceremonien. Einsendung der bei diesen Festen benutzten Geräthe, Schmuckstücke, Masken u. s. w. Womöglich photographische Aufnahmen der Hauptpunkte der Feier.
75. Eheschliessung. Werth der Reinheit der Frau. Kaufpreis. Wer erhält ihn, wann und an wen kann er zurückgegeben werden? Behandlung schwangerer Frauen.
76. Geburt. Hülfeleistung durch besondere Sachverständige? Vornahme grösserer Operationen (Kaiserschnitt in Uganda), Amulette und Zaubermittel zur Erleichterung der Geburt. Was geschieht mit der Nabelschnur und mit der Nachgeburt? Wie stellt man sich zu Zwillingen? Werden besondere Festlichkeiten zur Feier einer Geburt veranstaltet? Wie lange wird gestillt?
77. Tod und Bestattung. Wo wird begraben? In den Hütten, im Busch, gar nicht? Begräbt man gleich nach dem Tode, oder wie lange Zeit nachher? Ceremonien bei der Bestattung.
78. Religion. Noch mehr als bei der Ermittelung der Rechtsverhältnisse kommt es hier auf sorgsame Einzelbeobachtungen an; jede solche ist wichtig und werthvoll. Beantwortung eines Frageschemas ist hingegen durchaus unzuverlässig, wenn nicht durch Jemand, der durch jahrelangen intimen Kontakt mit den Einheimischen ihr volles Vertrauen gewonnen hat. Ein solches Schema kann auf besonderes Verlangen übersandt werden, inzwischen würden sorgfältige Aufzeichnungen von Einzelbeobachtungen jederzeit verdienstlich sein, ebenso Aufsammeln von Amuletten, Fetischen und Kultusgegenständen aller Art mit möglichst genauen Angaben über Namen und Verwendung.
79. Mythologie. Möglichst vollständiges Sammeln von einheimischen Erzählungen, Fabeln, Mythen mit genauer Uebersetzung und in sorgfältiger Rechtschreibung würde ein zwar schwieriges, aber höchst verdienstliches Unternehmen sein. Doch auch kleinere Proben solcher Erzählungen wären schon sehr erwünscht.

80. Priester, Aerzte und Zauberer. Auftreten, Kleidung und Tracht, Behandlungsweise. Honorar. Einfluss auf Regen und Sonnenschein.
81. Medizin. Aerzte würden sich durch genaue Aufzeichnungen über alle von ihnen beobachteten Krankheiten, die einheimische Therapie, über die Häufigkeit von Infektionskrankheiten, über Behandlung chirurgischer Fälle u. s. w. sehr verdient machen; auch Laien, wenn sie möglichst Alles sammeln, was ihnen an medizinischem Material bekannt wird, so vor Allem die einheimischen Droguen mit Angaben des Namens, der Herstellung, der angeblichen oder wirklichen Heilkraft, und unter Beigabe von gepressten Blättern der betreffenden Pflanzen u. s. w.
82. Feste und Festlichkeiten. Erntefeste?
83. Zeitrechnung. Sehr erwünscht ist die Einsendung einheimischer Kalender. Angaben über die Jahreszeiten und die Eintheilung der Mondmonate in Wochen.
84. Astronomische Kenntnisse. Ueberaus wichtig wäre es, die einheimischen Namen möglichst vieler Sterne und Sternbilder zu erfahren.
85. Rechnen und Zählen. Angaben über das benutzte Zahlensystem, ob Dezimalsystem, Zahlproben von 1 bis 20. Hülfsmittel für die Anlage des Grundrisses von Häusern und Hütten.
86. Geschichte. Möglichst sorgfältige Erhebung aller Erinnerungen an Wanderungen, Kriege u. s. w., Stammbäume der Herrscher, Auftreten von ungewöhnlichen Krankheiten und Naturereignissen.
87. Anthropologisches Material. Kann auch von Laien beigebracht werden; sowohl Photographien als auch besonders möglichst grosse Serien von Schädeln (Name des Stammes und der Gegend mit Blei oder Tinte auf den Knochen selbst schreiben) würden aus allen Gegenden von Deutsch-Ostafrika sehr erwünscht sein, ebenso wenn irgend möglich von jedem Stamme auch thunlichst vollständige Skelette (es genügt oberflächliche Reinigung, eventuell nur Abfleischung und Trocknung; alles Weitere kann in Europa besorgt werden). Auch ausgiebige Haarproben werden erbeten, mit genauer Angabe des Stammes, Alters und Geschlechtes jedes einzelnen Individuums. Für anthropologische Messungen ist Schmidt, Anthropolog. Methoden, Leipzig 1888, am meisten zu empfehlen; regelmässiger Unterricht im Messen und Beobachten wird auch im Königl. Museum für Völkerkunde in Berlin ertheilt.
88. Sprachliches Material wird am besten nach dem „Handbuch zur Aufnahme fremder Sprachen“ von v. d. Gabelentz, Berlin, Mittler & Sohn, 1892, aufgenommen. Wo zu genauen Aufnahmen Lust und Zeit fehlt, sollten wenigstens die Zahlwörter, eine Reihe von Phrasen und möglichst viele Sprichwörter aufgenommen werden — natürlich mit sorgfältiger Rechtschreibung und genauer Interlinear-Uebersetzung.

v. Luschan.

Aus dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete.

Regenbeobachtungen in Gross-Windhoek.

Bereits im Jahrgang 1893 S. 298 dieser Zeitschrift konnten wir einen Jahrgang Niederschlagbeobachtungen (1892) aus Windhoek mittheilen. Von Januar bis November 1893 scheinen diese Beobachtungen zu fehlen. Von November 1893 an sind diese Beobachtungen in dankenswerther Weise wieder aufgenommen worden.

In den Jahren 1894 und 1895 war die gesammte Regenmenge des Jahres erheblich geringer als 1892 (536.0 mm mit 117 Regentagen).

1894 trat der letzte Regenfall bereits am 30. März ein, die Trockenzeit währte ohne jede Unterbrechung bis zum 25. Oktober, dauerte also 208 Tage hintereinander. 1895 fiel der letzte Regen am 24. April, der erste am 4. September 1895, die zwischenliegende Trockenzeit währte also 156 Tage.

Regenbeobachtungen in Gross-Windhoek.

1893/95	Regenmenge in mm				Zahl der Regentage			
					im	mit mehr als		
	6a	6p	Summe	Max. in 24 Stdn.	Allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
November	3.2	4.1	7.3	6.2	7	2	2	0
Dezember	20.3	23.0	43.3	23.3	15	7	5	0
Januar	4.7	12.6	17.3	8.6	12	7	4	0
Februar	38.6	21.3	59.9	22.7	13	7	6	0
März	103.5	74.2	177.7	31.9	17	14	14	2
April	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Mai	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Juni	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Juli	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
August	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
September	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Oktober	21.5	0.0	21.5	21.5	1	1	1	0
November	1.0	8.5	9.5	4.5	4	3	2	0
Dezember	6.4	31.0	37.4	19.3	6	6	5	0
Jahr	175.7	147.6	323.3	31.9	53	38	32	2
Januar	38.5	16.1	54.6	23.1	7	7	7	0
Februar	18.8	1.4	20.2	8.8	5	5	5	0
März	77.6	57.2	134.8	22.1	16	16	16	0
April	7.3	35.5	42.8	35.5	4	4	4	1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Juni	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Juli	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
August	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
September	0.0	4.0	4.0	4.0	1	1	1	0
Oktober	0.5	0.0	0.5	0.5	1	1	0	0
November	10.4	18.6	29.0	14.0	8	7	5	0
Dezember	0.9	9.3	10.2	3.0	6	6	4	0
Jahr	154.0	142.1	296.1	35.5	48	47	42	1

Aus dem Schutzgebiete der Marshall-Inseln.

Die Insel Nauru.

Einem Bericht des Kaiserlichen Sekretärs a. i. Senfft über die während einer Dienstreise nach der Insel Nauru gemachten Beobachtungen entnehmen wir Folgendes:

Natürliche Beschaffenheit.*)

Nauru, unter 0° 27′ südl. Br. und 166°.6 östl. Gr. gelegen, ist eine nahezu kreisförmige Insel mässiger Höhe von etwa 20 qkm Inhalt, ringsum von einem ausgedehnten Riff umgeben, das von wenigen Bootspassagen durchbrochen wird. Die Steigung nach der Höhe vollzieht sich allmählich, nur an der Ostseite fallen die Felsen steil ab, lassen aber zwischen ihrem Fusse und der Küste noch einen breiten Streifen flachen Landes, so dass die ganze Insel bequem umgangen werden kann. Die Felsen bestehen zum weitaus grössten Theil aus Korallenkalk, der schichtenweise aufeinander gelagert ist; einzelne Lagen zeigen eine gelblichweisse Farbe, ähnlich der des alten Elfenbeins, sind sehr hart, glänzend und nicht porös. In den Felsen befinden sich mehrere Höhlen von mehr oder weniger Tiefe. Die grösste von ihnen liegt in der Nähe des höchsten Punktes der Insel, der Eingang, umgeben von grossen Steinblöcken, ist schwer zu finden und deshalb auch erst vor wenigen Jahren entdeckt worden. In Gemeinschaft mit dem Bezirksbeamten Jung, der sie als Erster schon früher einmal durchforscht hatte, besuchte ich dieselbe. Den Einstieg bildet ein runder senkrechter Schacht von 66 Fuss Tiefe, an dessen Wänden einige dicke Wurzeln hinabführen, die geschickten und schwindelfreien Kletterern ein Hinablassen allein schon ermöglichen, für alle Fälle aber soll man nicht verabsäumen, sich ein Seil um den Körper zu schlingen und dies von oben bedienen zu lassen, schon deshalb, weil die Wurzeln abgestorben sein können und dann die Körperlast nicht mehr tragen

*) Eine Karte der Insel findet sich in Bd. III 1890, S. 136 dieser Zeitschrift.

würden; zudem übersehätzt man leicht die Kräfte bei einer so ungewohnten Arbeit. Vom Boden des Sehaehtes führen mehrere Oeffnungen in die eigentliche Höhle. Diese setzt sich aus einer grossen Anzahl labyrinthartiger, nach allen Richtungen laufender Gänge zusammen, deren Besuch ausserordentlieh beselwerlich ist. Um sie zu besiehtigen, muss man auf dem Leib über Felsblöcke und Steingeröll auf- und abkriechen und stösst auf Stellen, die ein Durchzwängen nur mit Mühe gestatten, andererseits finden sich auch wieder Räume von mehreren Metern Höhe. Ausser Koralle und lebendem Tropfstein ist kein Mineral gefunden worden; hervorstehende, dünne, plattenförmige Steine gaben beim Ansehlagen einen reinen Ton, je naeh ihrer Grösse von hellerem oder tieferem Klang. Auffallend war das Eindringen der Wurzeln in den Felsen bis auf eine Tiefe von etwa 70 Fuss; die Wurzelfasern ragten noch aus dem Gestein bis zu 2 dem heraus. Unter den Tropfsteinen, die mit einer lederartigen, wulstigen und feuchten Masse überzogen sind, befinden sich kleine Süsswasserlaehen, brackiges Wasser ist in den besichtigten Gängen nicht vorhanden. Einen Ausgang vom Boden der Höhle aus vermochten wir nieht zu entdeeken; um über ein Vorhanden- oder Niehtvorhandensein eines solehen zu entseheiden, müssten die sämmtlichen zahllosen Gänge systematisch verfolgt werden, die von uns besuchten endigten alle in geräumigen Kammern.

Ein Abstieg in die zweite grössere Höhle war zur Zeit nicht ausführbar. Dieselbe wird zur Beerdigung von Kanaken niederer Abstammung benutzt, und da einige Monate vorher derartige Bestattungen vorgenommen waren, machte der Leichengeruch ein Vordringen unmöglieh.

Die kleineren Höhlen mit Tümpeln brackigen Wassers bieten niehts Erwähnenswerthes.

Der steinige Boden der Insel ist bis auf wenige kleine Stellen nur mit einer dünnen Humussehieht bedeekt, die Vegetation ist deshalb eine sehr dürftige, Laubbäume und dichter Busch sind verseliwindend, vorherrsehend ist die Kokos- und Pandanuspalme. Neben diesen liefern Papayas, Wassermelonen, Pumkins und einige andere Früchte die vegetabilisehe Nahrung. Verschiedene natürliche und künstliche Seen sind ebenso wie das Meer um Nauru sehr fischreich. An Hausthieren werden Schweine, Hunde, Katzen, Hühner und Enten gehalten.

Der Kopraertrag ist vollkommen von der Witterung abhängig, im Allgemeinen ist der Regenfall ein ganz minimaler. Obgleich häufig dichte Regenwolken nach der Insel getrieben werden, so erfolgt deren Entladung doch meistens vor oder auf dem Riff, während das Eiland selbst unberührt bleibt, eine meteorologisch

eigenthümliche Erscheinung. Die grosse Trockenheit des Jahres 1893 hat bewirkt, dass nur 31000 Pfund Kopra ausgeführt werden konnten, während früher schon an etwa $1^1/_2$ Millionen in einem Jahre verschifft worden sind; bei rationeller Bepflanzung könnte die Ertragsfähigkeit auf etwa $2^1/_2$ Millionen Pfund gesteigert werden.

Klimatische oder Hautkrankheiten sind auf Nauru nicht vorhanden, dagegen sollen Erkrankungen der Blase häufiger vorkommen, die auf zu reichlichen Genuss des Wassers der Kokosnuss oder auf Erkältung beim Fischen in der Nacht zurückgeführt werden. Wennschon die Eingeborenen — die weiblichen weit schneller als die männlichen — frühzeitig altern, so erreichen sie doch ein ziemlich hohes Durchschnittsalter. Ein weisser Bewohner stand, als er im Boot von der Insel vertrieb, im 72. Lebensjahre und hatte über 50 Jahre ohne Unterbrechung dort gewohnt. Das Klima kann somit trotz der hohen Temperatur (Maxima von 32 bis 35° C.) als absolut gesund bezeichnet werden.

An landschaftlichen Reizen ist Nauru nicht arm, besonders zwei Punkte gewähren einen überraschenden Anblick. Von der höchsten Stelle der Insel — etwa 70 m über dem Meeresspiegel — geniesst man einen weiten, klaren und ungehinderten Rundblick über das Eiland selbst und den Ocean bis zu seiner Vereinigung mit dem Horizont. Ein in seiner Art fast unvergleichliches Bild gewährt der in einer Mulde gelegene Arinobeck-See. Nach Ueberschreitung des ihn im Süden umgebenden Hügels tritt der kleine See unvermittelt vor die Augen, umringt von dicht nebeneinander stehenden hohen Kokospalmen, deren Gipfel, ein dichtes Blätterdach bildend, dem Sonnenstrahl den Eintritt verwehren, so dass die silberglänzende Wasserfläche von einem tiefen Dunkel umgeben wird. Aus diesem heraus lugen friedlich die Hütten des zerstreut liegenden Seedorfes, dessen liebliche bronzefarbenen Eingeborenen das gesammte Bild beleben wie die Elfen eine Märchenlandschaft.

Bewohner.

Die Eingeborenen Naurus werden gewöhnlich der mikronesischen Rasse zugezählt, sie neigen aber sowohl im Aussehen wie in der Lebensweise mehr zur polynesischen. Durch Einwanderung von der Ocean-Insel und besonders von den Gilbert-Inseln haben sie an ihrer Ursprünglichkeit Einbusse erlitten. Nauru ist früher dicht bevölkert gewesen; durch die mit grösster Erbitterung in der Mitte der achtziger Jahre geführten blutigen Fehden war die Bevölkerung, in erster Linie die männliche, stark zusammengeschmolzen; seit ihrer Entwaffnung durch das deutsche Kriegsschiff „Eber“ im Jahre 1888 sind Feindseligkeiten nicht wieder ausgebrochen, und

die Zahl der Insulaner ist wieder auf etwa 1500 Köpfe gestiegen, von denen auf das weibliche Geschlecht ein unverhältnissmässig grosser Prozentsatz kommt.

Die Eingeborenen sind von hellbrauner oder bellbronzener, glänzender, reiner Hautfarbe, die Männer von kräftiger hoher Gestalt und gerader Haltung, die Frauen schlank bei vollen Formen, mit angenehmen Gesichtszügen und kräftigen, aber anmuthigen Bewegungen; während sie das leicht geloekte, tiefschwarze, schöne Haar ungescheitelt herabfallen lassen oder in einem Knoten auf dem Hinterkopf sehürzen, tragen es die Männer kurz gesehnitten. Die Kleidung besteht bei beiden Geschleehtern aus einem kurzen Lendenschurz von Pandanusblättern, eine ebenso einfache wie bei schönem Körperbau kleidsame Tracht. Nur bei Festlichkeiten oder zur Zeit der Menstruation hüllen die Frauen selbstgefertigte Matten um den Leib, die die Gestalt unsehön und plump erscheinen lassen. Die grösste Sorgfalt wird auf die Pflege des Haares und der Zähne verwendet, die Letzteren sind aussehlaggebend für die Beurtheilung der Sehönheit, und der gegen eine Nauru-Eingeborene erhobene Vorwurf, sie habe fehlerhafte oder schmutzige Zähne, wird als eine grobe, kränkende Beleidigung aufgefasst. In der That bemerkt man bei jüngeren Leuten auch nur regelmässige glänzende weisse Gebisse. Wie diese, so wird auch die Körperfülle als schön gehalten, gewissermaassen als das Attribut eines hohen Ranges; je wohlbeleibter die Häuptlingsfrauen sind, desto stolzer sind ihre Männer auf sie und halten, um ein Abmagern zu verhindern, scharf darauf, dass sie so viel als möglieh essen und so wenig als möglieh sich bewegen. Schon in jungen Jahren werden die Töchter der Häuptlinge, die an zukünftige Dorfhäupter verheirathet werden sollen, systematisch fettgemacht. Zu diesem Zwecke giebt man ihnen fast ausschliesslich Kopra und süssen Toddy (den aus dem angeschnittenen Fruehtkolben der Kokosnuss heraustropfenden ungegorenen Saft) als Nahrung und lässt sie nur morgens und gegen Abend ihre Hütten verlassen. Bei einer solchen Lebensweise nehmen dann Frauen in den mittleren Jahren bereits eine Gestalt an, die sich nur noch mit einem wandelnden Fleischklumpen bezeichnen lässt, trotzdem bewahren sieh diese Kolosse eine auffallende Gewandtheit, die man am besten bei den Ballspielen bemerken kann. Der grösste Häuptling auf Nauru — Jim — hat mehrere Weiber, von denen eine immer beleibter ist als die andere, und da er sieh selbst eines ungewöhnliehen Umfanges erfreut, so gewährt es einen unvergesslichen Eindruck, ihn mit jenen zusammen umherwandern zu sehen.

Das Temperament der Nauru-Kanaken ist sehr lebhaft; ist die wenige häusliche Arbeit verrichtet, so treibt das junge Volk Kurz-

weil, neckt sich, spielt Ball oder Haschen, die älteren Leute besuchen sich und plaudern, die jüngeren Frauen schneiden Kopra oder flechten Matten und Körbe, und die Männer liegen dem Fischfang ob. Dabei beobachten diese die Regel, dass keiner die Fische isst, die er selbst gefangen hat, er tauscht sie vielmehr gegen andere ein; nur bei den fliegenden Fischen, die in dunklen Nächten bei Fackelschein massenhaft gefangen werden, findet hierin eine Ausnahme statt. Die verschiedenen Arten werden verschieden zubereitet, alle aber äusserst schmackhaft. Als Taucher leisten sie Hervorragendes, jedoch verlieren leider die meisten von denen, die jahrelang dieser Beschäftigung obliegen, das Gehör. Auffallend ist die Vorliebe der Nauru-Kanaken für Fregattvögel und eine Schnepfenart, die in Mengen gezähmt bei den Häusern auf eigens dazu errichteten Gerüsten gehalten werden. Die gezähmten Schnepfen sitzen in gewissen Abständen voneinander und haben die Eigenthümlichkeit, niemals ihren Platz zu wechseln, ebenso wenig leidet die eine, dass eine andere ihr auch nur einen Zoll näher rückt. Eine Hütte ohne diese Vögel habe ich auf der ganzen Insel nicht bemerkt, sie gehören noch mehr zu jedem Haushalt als bei uns der Kanarienvogel oder das Rothkehlchen. Auf der Insel brütet noch eine andere Art Schnepfen von weisser Farbe. Diese Thiere sind ausserordentlich scheu, sie bauen nach Aussage Weisser und Eingeborener keine Nester. Die Weibchen legen nur ein Ei und dieses in die Blattwinkel eines bestimmten Laubbaumes. Bei Annäherung eines Menschen nehmen sie das Ei mit den Füssen und fliegen fort; sie werden nur paarweise gesehen und sind bisher noch nicht gezähmt worden. Die Insulaner bringen ihnen eine gewisse Verehrung entgegen und bilden sie nach aus weissem Baummark.

Die Eingeborenen beobachten sehr scharf und erkennen bald das Charakteristische bei jeder fremden Person heraus. Die Anwesenheit meines langbezopften Koches, des ersten Chinesen, der auf die Insel kam, veranlasste die ganze Bevölkerung zum Erscheinen vor meiner Wohnung und stundenlangem Betrachten; am nächsten Tage bemerkte man bereits eine ganze Reihe von Mädchen, die seine Haartracht nachgeahmt hatten. Bei ihrem stets heiteren Sinn verfasst dann Einer bald ein das Eigenthümliche behandelndes Liedchen und am Abend wird es schon gemeinsam gesungen. Ungewöhnlich ist ihre Fähigkeit zu Schlosserarbeiten und zum Karten- und Brettspiel. Vor ihrer Entwaffnung haben sie mit den ihnen geläufigen Werkzeugen Reparaturen an ihren Gewehren vorgenommen, die unsere Bewunderung verdienen, und für das Dame- und Kartenspiel zeigen sie das lebhafteste Interesse; der Bezirksbeamte versicherte mich, dass er von zwei Eingeborenen sogar im Schach verschiedent-

lich geschlagen sei, obschon er der Lehrer und sie die Schüler waren. Im Damespiel bin ich selbst mehrere Male unterlegen. Ihr Benehmen gegen Weisse ist freundlich und bescheiden, für kleine Dienstleistungen fordern sie nichts, sondern überlassen ihre Belohnung dem Belieben ihres Auftraggebers.

Die Geschlechtsreife tritt sehr früh ein; Mädchen von zehn Jahren bekommen schon Brüste und nach Eintritt der ersten Blutung (zwischen dem 11. und 12. Lebensjahr) können sie nach Landessitte heirathen. Die Knaben reifen wenige Jahre später. Der Eintritt der ersten Menstruation bei einer Häuptlingstochter ist ein Ereigniss für das ganze Eiland. Sie wird dann von jungen Leuten um die Insel getragen, jedes berührte Dorf folgt dem Zuge, bis schliesslich sämmtliche Eingeborenen beisammen sind, und mit Gesang, Tanz und Spielen und — was bei allen ihren Festen immer die Hauptsache ist — mit grossen Schmausereien wird der Tag, oder auch mehrere, würdig begangen. Schon in jungen Jahren werden die zukünftigen Eheleute durch die beiderseitigen Eltern füreinander bestimmt, unbeschadet des Rechts des Mannes, sich später noch andere Mädchen zu Frauen zu nehmen. Der Altersunterschied spielt in diesem Falle keine Rolle, er ist oft bedeutend, und dass ein Jüngling von achtzehn Jahren sich eine vierzigjährige oder noch ältere Frau nimmt, kommt häufig vor. Der junge Ehemann geht dabei von der Ansicht aus, dass eine ältere Frau besser für ihn und die Wirthschaft sorgt als eine jüngere; will er Jugend und Schönheit geniessen, so legt er sich keine Fesseln an. Eine Ehe in unserem Sinne besteht bloss bezüglich des Erbrechts. Der Mann kann das Zusammenleben aufgeben, wann er will, und Anstrengungen, die ihn verlassende Frau wiederzuerlangen, werden gewohnheitsgemäss auch nicht gemacht. So trat in einem vor mich gebrachten Rechtsstreit die Thatsache zu Tage, dass ein höchstens vierundzwanzigjähriger Eingeborener schon elf Frauen gehabt hatte, die theils ihn verlassen hatten, theils von ihm verlassen waren, weil sie sich nicht der Gunst ihrer Schwiegermutter erfreuten. Dagegen soll auch der Fall nicht selten vorkommen, dass eine Frau zu gleicher Zeit mehrere Männer hat. Jedenfalls ist man auf beiden Seiten sehr duldsam. Man sieht die Paare zärtlich umschlungen in vollster Glückseligkeit lustwandeln oder ihre Kinder herumtragen, und Streitigkeiten oder gar Feindseligkeiten unter den Männern, die ein Weib als Ausgangspunkt haben, gehören zu den grössten Seltenheiten. Das Familienleben ist ein gleichmässig ruhiges und zufriedenes, der Haupttheil der Arbeit wird von den Frauen geleistet, auch die Koprabereitung, das Auffüllen der Säcke und das Verladen in die Boote, ohne dass diese Verrichtungen als

beschwerlich befunden würden, es wird dabei gescherzt, geplaudert und gelacht, so dass der Zuschauer den Eindruck gewinnt, dass sie mehr als ein Vergnügen denn als Arbeit empfunden werden.

Das Gemüthsleben ist bei den Nauru-Insulanern zweifellos tiefer als bei der melanesischen oder mikronesischen Rasse, bei der weder die Freude noch der seelische Schmerz oder die Scham einen, wenigstens äusserlichen Eindruck erkennen lassen. Dafür sprechen folgende zwei kennzeichnende Fälle: Als ein Eingeborener, dem wegen eines Vergehens eine mehrmonatliche Freiheitsstrafe zudiktirt war, zur Entlassung kam, wurde er von einer grossen Zahl von Verwandten und Freunden erwartet, die ihn umringten und vor Freude die heissesten Thränen vergossen, sogar den Bezirksbeamten, der die Strafe verhängt hatte, machten sie zum Gegenstand von Dankesovationen. Ein anderer Kanake versuchte, als er seine Verurtheilung zu einer kurzen Haftstrafe vernahm, sich mit einem scharfen Stein den Kopf zu zerschmettern. Wie später bekannt geworden, hatte er seinen Bekannten bereits vorher von seiner Absicht Kenntniss gegeben. Bei ihm war nicht die Erregung über die Strafe als vielmehr die Scham der Beweggrund. Auch das Mitgefühl für Thiere ist ein schöner Zug bei ihnen. Nur ein kleiner Theil der Bewohner bekennt sich zum Christenthum, obgleich die Insel mehrere Jahre von der Boston-Mission bearbeitet worden ist. Die Nichtchristen verehren weder ein höheres Wesen noch treiben sie Götzendienst, sie glauben nur an einen bösen Geist und, wie die meisten Naturvölker, an Zauberei. Hier sind es einige Frauen, denen sie einen grossen Einfluss über Leben und Tod zuschreiben; auch natürliche Erscheinungen wie Meteorfälle, Kometen und dergl. haben nach ihrer Meinung bestimmte Folgen, und der Umstand, dass vielfach diese vorausgesehenen Folgen zufällig eingetreten sind, bestärkt sie in ihrem Aberglauben naturgemäss noch mehr.

Dem Aeussern nach besitzen sie eine staatliche Verwaltung unter sich insofern, als zur Zeit vierzehn Häuptlinge, darunter zwei weibliche, sich in die Herrschaft theilen, thatsächlich haben diese aber weder Exekutive noch besonderen Einfluss. Für die Erbfolge ist die Primogenitur ohne Rücksicht auf das Geschlecht maassgebend. Ursprünglich mögen die vierzehn Stämme ebenso viel Familien gewesen sein, dafür spricht, dass von Alters her die Angehörigen eines Stammes Ehen miteinander nicht eingehen. Abweichend von den Anschauungen der Marshallaner gewinnt der Mann, der ein die Häuptlingswürde bekleidendes Mädchen heirathet, keinen rechtlichen Einfluss; dagegen folgt das älteste Kind der Mutter mit allen Rechten ohne Rücksicht auf die Herkunft des Mannes. Die Kinder beerben die Eltern mit Ausschluss anderer

Verwandten; hat ein Eingeborener Kinder von mehreren Frauen, so wird er von allen gleichmässig beerbt, die Frauen aber nur von ihren leiblichen Nachkommen. Daraus ergiebt sich, dass unter Ehegatten keine Gütergemeinschaft besteht. Der Grund und Boden wird als res nullius betrachtet, nur da, wo ein Fleck ausschliesslich mit Bäumen desselben Besitzers bestanden ist, pflegt dieser eine Grenze zu errichten, um zu verhindern, dass Andere dazwischen pflanzen, sonst werden bloss Ansprüche auf die Bäume, in erster Linie Kokospalmen, erhoben, von denen jede mit den Zeichen des Eigenthümers in der Rinde versehen ist. So kommt es, dass der Besitz eines Einzelnen über die ganze Insel zerstreut sein kann. Daraus ergeben sich viele Streitigkeiten, die vor dem Bezirksamt zum Austrag gebracht werden. So friedfertig die Eingeborenen unter sich leben, so ist das Prozessiren um Kokospalmen geradezu eine Manie, und ohne die Anwesenheit eines Beamten auf Nauru würden bald ernste Konflikte ausbrechen. Der fischreiche Binnensee Arinobeck besitzt mehrere Eigenthümer, die ihre einzelnen Theile künstlich abgegrenzt haben.

Die Naurutänze, soweit ich solche gesehen habe, sind nicht besonders figurenreich, sie werden von Gesang begleitet und bestehen in Hin- und Hertrippeln, Biegen des Körpers, Klatschen auf Schenkel und Brust und Wendungen. Der Text der dabei gesungenen Lieder ist nach unseren Begriffen obscön zu nennen, die Eingeborenen halten ihn indessen für unanstössig. Das kann man einmal aus dem Umstande ersehen, dass er ohne alle Scheu vor dem Lokalbeamten, vor dem sie den grössten Respekt haben, gesungen wird, dann aber auch daraus, dass selbst kleine Kinder sich entweder thätig oder als Zuschauer betheiligen; bei den anstössigsten Stellen lacht wohl Jedermann, das Lachen ist aber heiter und offen, keinesfalls verlegen oder gar cynisch. Auf den Putz wird von den Tänzerinnen die grösste Sorgfalt verwendet, stundenlang wird das Haar gekämmt, der Körper mit Kokosöl eingerieben und kleine Batten, Gürtel und Blumen angepasst. Als Schmuck werden ferner gern schönfarbige Fische, die im Haar oder auf der Brust getragen werden, oder zu einem Gürtel zusammengereihte Fischschwänze und Schärpen aus langem Frauenhaar benutzt.

Grössere bebaute Komplexe giebt es nicht, die Hütten liegen zerstreut, selten mehr als sechs oder sieben nebeneinander — vorzugsweise in der Nähe des Strandes. Die Gebäude bestehen nur aus Gerüst und Blätterdach, die Wände können mit Matten ausgefüllt werden, mit denen auch der Fussboden bedeckt ist; Hausgeräthe mit Ausnahme von Trinkschalen, Messern, Körben, Fischereihandwerkszeug und dergl. werden nicht benöthigt. Die Hütten

werden auf flacher Erde in Form eines Parallelogramms errichtet und sind im Allgemeinen ziemlich geräumig. Die höchsten Häuptlinge werden in ihrem eigenen oder einem eigens dazu errichteten Hause beerdigt, ein grösserer Stein auf der Bestattungsstelle und eine Umfriedigung aus Korallen lassen die Bedeutung erkennen. Leute gewöhnlicher Herkunft werden entweder, wie vorn schon bemerkt, in eine Höhle gestürzt, wobei sie in leicht brennbare Stoffe gehüllt und darin verbrannt werden, oder man begräbt sie am Meeresufer im Sande.

Meteorologische Beobachtungen auf Nauru.

Der Güte der Direktion der Seewarte verdanken wir die Einsichtnahme in die meteorologischen Aufzeichnungen, welche der Vorsteher des Bezirksamts Nauru Herr Jung mit von der Seewarte gelieferten Instrumenten angestellt hat. Diese Beobachtungen umfassen die Monate

August bis November 1892,
Oktober bis Dezember 1893,
Januar bis Dezember 1894,
Januar bis Februar 1895.

Wir geben im Nachstehenden die Ergebnisse der Regenmessungen der ganzen Serie, sowie einige Resultate aus den vollständigen Beobachtungen des Jahres 1894. Im Uebrigen müssen wir auf die ausführliche Veröffentlichung dieser Beobachtungen in den „Deutschen Ueberseeischen Beobachtungen“ verweisen, welche demnächst erfolgen wird.

Nauru liegt unter 0° 27′ südl. Br. und 166°.6 östl. Gr.

Die Beobachtungsstation befindet sich auf der Südseite der Insel etwa 25 m vom Meeresstrand und etwa 5 m über Hochwasserstand. Im Rücken der Station befindet sich in einer 150 bis 200 m schwankenden Entfernung ein sich von Südost nach Nordwest hinziehender Höhenzug (etwa 40 m hoch), welcher mit niedrigem Gestrüpp bewachsen ist. Zwischen diesem Höhenzug und dem Strand, sowie auf der Ost- und Westseite ist die Station von einem mässigen Bestand an Kokospalmen umgeben. Die Front nach der See zu ist in einem von SSE—WSW gehenden Winkel vollständig offen. Das Barometer hängt etwa 8 m über dem Meeresspiegel. Das Psychrometer befindet sich in einem Holzkästchen auf der hinteren Veranda des Wohnhauses, welche mit der Front ESE—WNW liegt. Die Veranda ist 7 Fuss breit. Die grösste Höhe des Schindeldaches

über dem Fussboden ist 3, die niedrigste 2.2 m. Der Regenmesser ist auf der Seeseite etwa 15 m vom Hochwasserstand aufgestellt.

Die Instrumentalkorrektionen sind an den nachfolgenden Daten bereits angebracht.

Besonders auffällig ist die gegenüber den benachbarten Marshallsinseln so ungemein geringe Menge der Regenfälle, welche 1894 nur einen Gesammtbetrag von 641 mm erreichte an 89 Regentagen, wogegen in Jaluit im gleichen Jahr 4550 mm an 335 Tagen gemessen wurden.

Nach einer Bemerkung des Herrn Jung tritt die Regenzeit in Nauru gewöhnlich in den Monaten Oktober bis März mit starken westlichen Winden ein, doch blieb dieselbe sowohl 1892/93 wie 1893/94 aus, während sie, wie aus der Regentabelle hervorgeht, 1894/95 wenn auch verspätet eintrat.

Die Signatur des Klimas von Nauru ist hiernach eine ungemeine Gleichmässigkeit der Temperatur, geringe Bewölkung sowie eine sehr bedeutende Unregelmässigkeit in der Menge und und Häufigkeit des Regenfalles. Es wäre daher dringend zu wünschen, dass die Messung der Niederschläge auf der Insel durch die Verwaltung möglichst ununterbrochen eine lange Reihe von Jahren fortgesetzt werde.

Gewitter sind für eine unter dem Aequator gelegene Station ungemein selten. Von den 8 während 14 Monaten notirten Gewittern berührten die meisten anscheinend die Insel überhaupt nicht. Abendliches Wetterleuchten ist nicht viel häufiger. Eine besonders bevorzugte Himmelsrichtung scheint für dasselbe nicht zu bestehen.

Das Klima der Insel Nauru gewinnt ein besonderes Interesse, wenn man die vorliegenden Resultate mit den entsprechenden Beobachtungen auf dem benachbarten, allerdings immerhin nahezu 800 km entfernten Jaluit vergleicht.

Der Luftdruck geht durchaus parallel, ja die Differenz der aufeinander folgenden Monatsmittel erreicht an beiden Orten fast genau immer den gleichen Betrag. Die Temperatur ist an beiden Punkten genau so gleichmässig warm, die Differenz der Mitteltemperatur des wärmsten und kühlsten Monats (Dezember bezw. Januar) erreicht noch nicht 1°. Ebenso wie auf Jaluit dürfte es schwer zu sagen sein, welcher Monat auf Nauru im Mittel der wärmste bezw. kühlste ist, die Wärmeuntersehiede sind so minimale, dass es von Zufälligkeiten abzuhängen scheint, welches Monatsmittel gerade um einige Zehntel Grad höher bezw. niedriger ausfällt. Dass das Jahresmittel der Temperatur auf Nauru um etwa 0°.8 höher ist als in Jaluit, hängt wohl damit zusammen, dass die Aufstellung des Thermometers in Nauru auf der Veranda

des Regierungsgebäudes keine ganz einwurfsfreie ist und dass die Aufstellung der Thermometer auf Jaluit in einer besonderen kleinen luftigen Hütte eine zweckentspreehendere ist.

Die Bewölkung ist auf Nauru eine sehr erheblich geringere als auf Jaluit (3.4 gegen 6.4). Sehr bemerkenswerth ist, dass in der ganzen Beobaehtungszeit weder absolut heitere noch absolut trübe Tage vorkamen, nur der 7. Dez. 1894 war bei heftigem SW-Sturm fast ganz trüb, nahezu heitere Tage sind dagegen sehr häufig.

Ganz wie auf Jaluit wehen den grössten Theil des Jahres hindurch nordöstliehe bis südöstliehe Winde. Nur in einzelnen Jahren, z. B. 1894/95, werden um die Jahreswende, von November bis Februar, zuweilen nordwestliehe bis westliehe Winde vorherrschend. Allein in solehen Fällen und in solchen Jahren scheinen ergiebigere Regen auf der Insel einzutreten, deren Regenarmuth im Uebrigen gegenüber Jaluit, das anseheinend unter sonst ganz gleiehen meteorologisehen Einflüssen steht, geradezu erstaunlieh ist. Nach den vorliegenden Beobaehtungen kann man nicht behaupten, dass Nauru bereits im Bereieh des ausgesproehenen SE-Passates liegt. Vom Mai bis Oktober tritt zwar entsehieden eine Tendenz der Windfahne hervor, von NE naeh SE zu drehen, doeh sind aueh nordöstliehe Winde um diese Jahreszeit immer noch häufig. In der Jahressumme ist die Anzahl der östliehen bis südöstliehen Winde in Jaluit und in Nauru durchaus gleieh.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen auf Nauru.
$\lambda = 166° 52'$ östl. Länge. $\varphi = 0° 27'.5$ südl. Breite. h = 8 m.

1894/95	Luftdruck 700 mm +				Lufttemperatur				Bewölkung				Windstärke			
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel
Januar 1894	56.6	55.4	57.0	56.3	26.4	30.4	26.3	27.3	3.2	4.2	2.1	3.2	2.4	5.3	2 5	3.4
Februar . .	57.9	56.4	57.9	57.4	26.6	30.3	26.3	27.4	4.3	4.2	2.9	3.8	2.6	5.3	3.0	3.6
März	58.1	56.8	58.4	57.8	26.3	31.0	26 1	27.4	3.2	4.0	2.0	3.1	2.3	5.0	2.3	3.2
April	58.0	56.7	58.2	57.6	27.0	31.7	26.8	28.1	3 7	4.2	2.6	3.5	2.7	4.9	2.2	3.3
Mai	58.4	57.2	58.6	58.1	26.7	31.9	26.8	28.1	3.3	3.8	2.3	3.1	1.7	4.3	1.5	2.5
Juni	58.1	56.9	58.3	57.8	26.5	31.3	26.5	27.7	4.4	4.3	3.7	4.1	1.9	4.1	2.1	2.7
Juli	58.4	57.6	58.6	58.2	26.2	31.0	26.2	27.4	4 0	4.9	3.0	4.0	1.7	3.4	1.9	2.3
August . . .	57.9	57.0	58.2	57.7	26.5	30.9	26.4	27.5	4.1	4.4	3.1	3.9	1.7	3.7	2.1	2.5
September .	58 5	57.2	58.4	58.0	26.5	32.3	26.6	28.0	3 1	3.3	1.7	2.7	2.3	4.1	1.5	2.6
Oktober . .	58.9	57.2	58.9	58.3	26.3	31.7	26.5	27.8	2.6	2.8	2.3	2.6	2.1	4.3	2.1	2.8
November .	57.6	56 5	57.9	57.3	26.3	31.5	26.7	27.8	3.7	4.9	2.9	3.8	2.4	4.2	2.3	3.0
Dezember .	57.1	55.9	57.5	56.8	27.0	32.2	26.9	28.2	3.5	4.1	2.8	3.5	1.7	3.1	1.7	2.2
Jahr	58.0	56.7	58.2	57.6	26.5	31.3	26.5	27.7	3.6	4.1	2.6	3.4	2.1	4.3	2.1	2.8
Januar 1895	56.4	55.0	56.6	56.0	26.2	30.3	26.2	27.2	5.0	5.4	5.0	5.1	1.9	3.5	2.6	2.7
Februar . .	57.7	56.5	58.1	57.4	26.1	31.2	26.4	27.5	5.5	5.3	4.4	5.1	1.9	3.1	2.0	2.3

Monat 1892/95*)	Regenmenge in mm 7a	9p	Summe	Max. in 24 St.	Zahl der Tage mit Regen im Allg.	Regen mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Gewitter	nur Wetterl.	
Aug. 1892	0.3	0.0	0.3	0.3	1	1	0	0	0	0	
Septemb.	17.0	0.5	17.7	8.2	5	4	3	0	0	0	
Oktober	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	
Novemb. (1.—19.)	3.1	0.0	3.1	3.1	1	1	1	0	0	0	
Okt. 1893	11.8	0.0	11.8	7.2	5	4	2	0	0	0	
Novemb.	3.9	3.3	7.2	3.0	5	4	3	0	0	0	
Decemb.	28.6	100.7	129.3	60 2	9	9	8	2	0	1	
Jan. 1894	8.1	0.0	8.1	7.4	2	2	1	0	0	0	
Februar	0.0	4.3	4.3	3.8	2	2	1	0	0	0	
März . . .	1.8	0.0	1.8	1.7	2	1	1	0	0	1	
April. . .	1.5	2 3	3.8	1.2	5	5	2	0	1	1	2. April ⊼ in W 4^1 p
Mai. . . .	1.3	10 3	11.6	6.8	7	5	3	0	0	0	
Juni . . .	92.4	78.2	170.6	42.2	16	16	12	4	2	1	[12. Juni T von S mittags. 11. Juni 5^{15} p T in E,
Juli. . . .	34.1	28.6	62.7	16.9	13	13	10	0	2	1	6. Juli ⊼ in E vormittags,
August. .	37.5	83.4	120.9	23.5	14	14	14	0	0	0	31. Juli in SE nachts.
Septemb.	43.0	2.4	45.4	16.1	8	8	7	0	0	0	
Oktober .	(16.0)	(0.0)	16.0	?	(3)	(3)	(3)	0	(0)	(0)	
22.-29. fehlt. Novemb. .	71.8	49.0	120.8	42.4	6	6	6	2	0	0	
Decemb. .	50.1	25.2	75.3	21.4	11	11	10	0	0	5	
Jahr	357.6	283.7	641.3	42.4	89	86	70	6	5	9	
Jan. 1895	205.7	122·3	328.0	65.5	16	16	16	6	2	2	[T in SW 9.20a. 4. Jan. T in E 11a; 12. Jan.
Februar	98.7	169.0	267.7	70 0	14	14	14	4	1	3	13. bis 14. Febr. ⊼ nachts.

*) 1892 waren die Beobachtungsstunden 6a und 6p.

Häufigkeit der Windrichtungen auf der Insel Nauru.

Monat		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Windstille	nicht beobachtet	Summe
	7a	—	4	7	10	6	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
Januar 1894	2p	—	6	4	9	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	31
	9p	—	1	20	6	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	31
	Summe	—	11	31	25	13	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	93
	7a	—	1	10	9	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	28
	2p	—	1	5	11	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	—	1	28
Februar 1894	9p	—	1	15	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	2	28
	Summe	—	3	30	25	9	1	—	—	—	—	—	—	—	—	10	3	—	3	84
	7a	1	3	6	9	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	31
	2p	1	1	3	6	12	4	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	31
März 1894	9p	2	4	6	10	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	4	31
	Summe	4	8	15	25	24	4	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	3	6	93
	7a	—	1	8	6	12	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	30
	2p	—	3	3	5	6	5	2	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	30
April 1894	9p	2	2	15	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	30
	Summe	2	6	26	17	20	5	2	1	—	1	—	—	—	—	2	—	3	5	90
	7a	6	—	13	1	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	31
	2p	2	—	6	3	6	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	31
Mai 1894	9p	3	—	16	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	31
	Summe	11	—	35	5	15	1	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	2	93
	7a	1	—	12	1	5	—	4	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	—	30
	2p	—	—	6	1	8	1	9	—	1	2	—	1	—	—	1	—	—	—	30
Juni 1894	9p	—	—	17	1	2	—	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	1	30
	Summe	1	—	35	3	15	1	18	—	1	2	1	1	—	—	2	1	8	1	90
	7a	3	—	9	1	9	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	31
	2p	1	—	7	1	9	1	9	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	31
Juli 1894	9p	—	—	13	2	7	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	6	1	31
	Summe	4	—	29	4	25	1	13	1	1	—	—	—	2	—	—	—	11	2	93
	7a	1	—	5	2	11	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	31
	2p	—	1	6	—	8	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	31
August 1894	9p	—	—	11	—	11	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5	31
	Summe	1	1	22	2	30	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	12	93

Häufigkeit der Windrichtungen auf der Insel Nauru.

Monat	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Windstille	nicht beobachtet	Summe
7a	—	—	8	1	14	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	30
2p	—	—	2	—	10	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	30
Septbr. 1894 9p	—	—	4	—	10	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	4	30
Summe	—	—	14	1	34	—	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	7	90
7a	—	—	13	—	5	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	8	31
2p	—	—	6	—	9	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	31
Oktober 1894 9p	—	—	15	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	8	31
Summe	—	—	34	—	15	1	9	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8	25	93
7a	2	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	1	7	2	2	1	6	2	30
2p	1	—	4	—	6	—	4	—	—	1	1	—	5	2	1	2	—	3	30
Novbr. 1894 9p	2	—	9	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5	—	4	—	8	1	30
Summe	5	—	16	4	7	—	4	—	—	1	1	1	17	4	7	3	14	6	90
7a	4	—	8	1	3	—	2	—	—	—	1	—	1	1	5	1	4	—	31
2p	1	—	2	2	3	1	6	—	—	—	1	—	1	1	8	—	—	5	31
Dezbr. 1894 . 9p	3	—	7	—	4	—	2	—	—	—	—	—	1	—	4	—	6	4	31
Summe	8	—	17	3	10	1	10	—	—	—	2	—	3	2	17	1	10	9	93
7a	7	—	3	2	—	—	3	—	—	—	—	—	3	1	2	—	8	2	31
2p	6	—	4	1	2	—	3	—	—	—	—	—	3	2	6	—	—	4	31
Januar 1895 9p	4	—	8	—	1	—	1	—	—	—	1	—	3	—	3	1	5	4	31
Summe	17	—	15	3	3	—	7	—	—	—	1	—	9	3	11	1	13	10	93
7a	2	1	3	—	4	—	4	—	1	—	—	1	3	—	3	—	6	—	28
2p	1	—	2	—	5	1	7	—	—	—	2	—	1	—	6	—	2	1	28
Februar 1895 9p	3	—	7	—	2	—	2	—	—	—	—	—	3	—	5	—	6	—	28
Summe	6	1	12	—	11	1	13	—	1	—	2	1	7	—	14	—	14	1	84
7a	18	9	102	45	87	4	19	—	1	1	1	1	8	3	11	4	34	17	365
2p	6	12	54	38	86	18	76	2	2	3	2	1	7	3	18	3	1	33	365
Jahr 1894 9p	12	8	148	31	44	1	12	1	—	—	1	—	7	—	11	2	56	31	365
Summe	36	29	304	114	217	23	107	3	3	4	4	2	22	6	40	9	91	81	1095

Schluss der Redaktion am 9. Juni 1896.

Allgemeines.

Geographische Positionen einiger Punkte in Kamerun und im Schutzgebiete der Neu-Guinea-Kompagnie nach den Angaben der Nautischen Abtheilung des Reichs-Marine-Amts.

I. Verzeichniss der von dem Kommando S. M. S. „Möwe" im Jahre 1895/96 in der Südsee astronomisch bestimmten Beobachtungspfeiler.

(Fortsetzung zum Verzeichniss auf S. 52 Bd. 9 dieser Zeitschrift.)

15. Beobachtungspfeiler an der Neu-Guineaküste in der Nähe der D'Urville-Insel, bei dem Dorfe Muschu.
$\varphi = 3° 25' 29''$ Süd, $\lambda = 143° 38' 15''$.
16. Angriffshafen an der Neu-Guineaküste, Beobachtungspfeiler, Nähe der holländischen Grenze.
$\varphi = 2° 40' 45''$ Süd, $\lambda = 141° 18' 4''$ Ost.
17. Beobachtungspfeiler an der Ostseite der Admiralitäts-Insel, auf der „Bird-Insel". $\varphi = 2° 5' 55''$ Süd, $\lambda = 147° 18' 13''$ Ost.
18. Beobachtungspfeiler in dem südwestlichen Theil der Jaquinot-Bucht, Südküste von Neu-Pommern.
$\varphi = 5° 37' 6''$ Süd, $\lambda = 151° 29' 27''$ Ost.
19. Friedrich Wilhelmshafen, Beobachtungspfeiler.
$\varphi = 5° 12' 31''$ Süd, $\lambda = 145° 49' 49''$ Ost.
20. Beobachtungspfeiler in Matupi auf der Gazelle-Halbinsel (Neu-Pommern).
$\varphi = 4° 14' 13''$ Süd, $\lambda = 152° 12' 33''$ Ost.

Anmerkung: Die endgültige Berechnung dieser Positionen ist noch nicht abgeschlossen und kann das Resultat noch um einige Sekunden von diesen Angaben abweichen.

II. Verzeichniss der im Jahre 1895/96 trigonometrisch bestimmten Punkte durch das Vermessungs-Detachement Kamerun.

(Nullpunkt des Systems, Observationspfeiler im Gouvernementsgarten, zu 4° 2' 32''.7 Nord und 9° 41' 39''.4 Ost.)

1. Suellaba-Bake, steht an der Baumgrenze der Halbinsel. Die Bake ist weiss gestrichen, 15 m hoch mit noch 10 m Beobachtungshöhe, vierseitige Pyramide, stumpf, und trägt ein 8 m hohes Toppzeichen. Centrum ist auf der Tischplatte und im Cementpfeiler durch Leuchtbolzen bezeichnet.
$\varphi = 3° 50' 39''.7$ Nord, $\lambda = 9° 32' 2''.9$ Ost.

2. Koppenberg, auf einem zwischen Hauben- und grossem Koppenberg gelegenen Hügel, in einem dicken Baum etwa 25 m hoch ist eine dreiseitige Pyramide gebaut mit 5 m hohen Toppzeichen. Centrum: Leuchtschraube.
   $\varphi = 3° 57' 37''.2$ Nord, $\lambda = 9° 15' 7''.9$ Ost.
3. Kap Nachtigal, in dem grössten diesem Kap vorgelagerten Felsen ist eine vierseitige, etwa 8 m hohe Pyramide mit Toppzeichen eincementirt. Centrum: Leuchtbolzen.
   $\varphi = 3° 56' 57''.0$ Nord, $\lambda = 9° 13' 18''.9$ Ost.
4. Mondoleh, zur Bake ist ein auf der Insel stehender breiter Baum benutzt. In denselben eine untere mit Tischplatte und eine obere Beobachtungspyramide gebaut; zwischen beide Pyramiden sind mehrere weiss gekalkte Bretter genagelt. Die untere Pyramide und Baum „schwarz-weiss“, die obere „roth“ gestrichen.
   $\varphi = 3° 58' 33''.8$ Nord, $\lambda = 9° 12' 10''.2$ Ost.
5. Yanye-Bake, diese am weitesten nach dem Bimbiafluss zu stehende Bake, mit vierseitiger Pyramide und Toppzeichen, ist in einen 10 m hohen Baum eingebaut. $\varphi = 3° 56' 57''.0$ Nord, $\lambda = 9° 18' 44''.8$ Ost.
6. Strandbake, am Strande in Cementfässer gebaute kleine Pyramide mit Toppzeichen. $\varphi = 3° 56' 17''.5$ Nord, $\lambda = 9° 19' 16''.8$ Ost.
7. Mangroven-Bake, eine etwa 15 m hohe Pyramide mit Toppzeichen.
   $\varphi = 3° 54' 59''.0$ Nord, $\lambda = 9° 20' 46''.0$ Ost.
8. Hülfsbake, Stange mit Flagge im Sandstrande.
   $\varphi = 3° 54' 13''.6$ Nord, $\lambda = 9° 21' 43''.2$ Ost.
9. Mittelbake, es ist dies eine etwa 15 m hohe vierseitige Pyramidenbake mit etwa 10 m Beobachtungshöhe und einem noch etwa 10 m höheren Toppzeichen, an das noch eine Stange mit Flagge befestigt ist. In Platte und Pfeiler Leuchtschraube eingelassen.
   $\varphi = 3° 53' 32''.2$ Nord, $\lambda = 9° 22' 47''.3$ Ost.
10. Rothe Bake, 15 m hoch, mit Toppzeichen versehen, roth gestrichen mit zwei weissen Streifen.
    $\varphi = 3° 52' 57''.4$ Nord, $\lambda = 9° 24' 22''.4$ Ost.
11. Gouvernement Victoria, auf dem Dache des alten Gouvernementsgebäudes ist eine kleine vierseitige Pyramide aufgestellt.
    $\varphi = 4° 0' 29''.2$ Nord, $\lambda = 9° 12' 55''.3$ Ost.

Aus dem Schutzgebiete Togo.

Bericht über den Verlauf meiner Reise nach Atakpame, Akposso und Kebu. Vom 4. März bis zum 17. April 1896.

Von Lieutenant R. Plehn.

Am 4. März 1896 brach ich von der Station Misahöhe auf. Es ging zunächst nach Palime, von dort in nordöstlicher Richtung am südöstlichen Hang der Agomeberge entlang. Ich kam an dem herrlichen Crednerfall vorbei, passirte die Landschaften Kpimme (4 Dörfer), Lavie (2 Dörfer) und Akatta (4 Dörfer); alle drei Landschaften sind selbständig, doch von geringer politischer Bedeutung, sie sind fruchtbar, und ihre friedliche Bevölkerung besucht fleissig den Markt von Palime, auf den sie meist Bodenprodukte bringt. Der vielen Palaver wegen erreichte ich das Hauptdorf der Landschaft Gbelle, Agudevé, erst am Abend des 6. März. Den 7. blieb ich in Agudevé.

Gbelle ist eine grosse, fruchtbare, reich bewässerte Landschaft mit 18 grossen Dörfern, die alle unmittelbar an der Strasse von Palime nach Atakpame liegen. Die Landschaft liegt unmittelbar am Fusse der Berge, die bis zur halben Höhe mit schönem Wald bedeckt sind, früher soll hier viel Kautschuk gewonnen worden sein, doch sind die Wälder jetzt völlig ausgeraubt. Die Landschaft ist durchweg Savanne, die zahlreichen Bachläufe sind mit Wald eingefasst. Die Farmen sind alle in der Ebene angelegt. Die Gbelleleute haben bei allen naheliegenden Stämmen als Räuber und Menschenfänger einen sehr schlechten Ruf, doch scheinen alle ihre Uebelthaten ziemlich alten Datums zu sein, auch mögen sie durch das Beispiel ihrer nördlichen Nachbarn, der räuberischen Akpossos, vielfach angesteckt worden sein.

Am 8. März erreichte ich das erste Akpossodorf Sodo, das etwa 6 km nordöstlich von dem nördlichsten Gbelledorf Le liegt. Hier schon erfuhr ich, dass Akposso überhaupt nur die Bezeichnung

eines Stammes, etwa wie Evhe ist. Politisch kann man von einem Akposso gar nicht sprechen, es zerfällt in eine Menge Stämme, die politisch nicht den geringsten Zusammenhang unter sich haben. Freilich existirt innerhalb der einzelnen Stämme und auch in den einzelnen Dörfern kein Oberhaupt; bis auf einen Stamm, den ich später erwähne, herrscht überall völlige Anarchie. Es giebt einzelne reiche Leute und einzelne Fetischpriester, die einigen Einfluss haben, im Uebrigen thut jeder, was ihm beliebt.

Die Akposso haben eine eigene Sprache, die in verschiedene Dialekte zerfällt. Die Sprache von dem südlichsten Stamme Sodo (2 Dörfer), der ziemlich isolirt liegt, ist von der der übrigen Akpossos so verschieden, dass sich Leute des ersteren mit den letzteren nur schwer verständigen können. Hier in Sodo begannen die Häuser eine quadratische Form anzunehmen, mit kegelförmigem Dach. Am 8. erreichte ich Akposso Amelome. Von hier aus biegt der Gebirgsrand, an dem ich entlang marschirte, zuerst nach Osten, dann nach Südosten um, er endet an einem hohen Berg im Süden von Atakpame und setzt sich dann in einer niedrigen nach Südwesten streichenden Hügelkette fort. Das Gebirge bildet einen grossen nach Südwesten geöffneten Bogen. Der Weg führte von Amelome durch eine Menge Akpossodörfer, die in der von dem genannten Gebirge begrenzten Ebene liegen. Die Leute machten einen sehr wilden, armseligen Eindruck, schon ihr Aussehen war ein stupides. Fast alle gingen bis auf das Suspensorium nackt. Als Waffe trugen sie ausser Gewehr, Haumesser und Dolch noch einen primitiven, 2 m langen Spiess, der zum Fischestechen dienen soll.

Die Wildheit und Unbesonnenheit der Akpossos hätte in dem Akpossodorf Adeli fast ernste Folgen gehabt. Es war mir bis dahin nicht feindlich gegenübergetreten worden, ich war deshalb ohne besondere Vorsichtsmaassregeln in das Dorf marschirt. Als meine Leute zum Essenkochen weggetreten waren und ich im Bade sass, versuchten die Eingeborenen einen Ueberfall.

Ich konnte mich noch rechtzeitig ankleiden und bewaffnen, traf auf dem Markt aber bereits eine heillose Verwirrung. Doch gelang es mir bei der trefflichen Disziplin der Soldaten, die Karawane in ganz kurzer Zeit kampfbereit zu machen. Angesichts der 24 Soldaten wichen die Akpossos zurück. Doch rotteten sie sich auf etwa 80 Schritte zusammen, und erst als ich die Soldaten fertigmachen liess und ihnen die Drohung zu feuern herüberrufen liess, warfen sie die Gewehre nieder und krochen nun auch gänzlich zu Kreuze. Bei dem nun folgenden Palaver sagten sie aus, es wäre ein Mann zu ihnen gekommen und hätte ihnen gesagt, der Weisse brächte Unglück, sie sollten ihn tödten, darauf seien sie „wild“

geworden, wie mir übersetzt wurde. Irgend ein Uebergriff meiner Leute war nicht vorgekommen. Ich bin fest überzeugt, dass der Aufstand das Werk eines Fetischpriesters war, die Leute waren fanatisirt, der grösste Theil hatte Schaum vor dem Munde und gebehrdete sich wie toll, obwohl Niemand von ihnen trunken war. Leider gelang es mir trotz der grössten Bemühungen nicht, den Anstifter herauszubekommen.

Am 11. erreichte ich Atakpame. Man steigt zu dem Dorfe in einem sanften Thal hinan, in dem ich auch die ersten Rinderherden sah. Atakpame besteht aus einem Komplex von drei Dörfern, die fast in einander übergehen. Es liegt in einem weiten Thalkessel und ist räumlich sehr ausgedehnt, doch ist ein grosser Theil der Häuser verlassen und befindet sich in allen Stadien des Verfalls. Alles deutet auf ein schnelles Zurückgehen des Ortes. Die Häuser sind zum grössten Theil von quadratischem Grundriss mit kegelförmigem Dach, doch sieht man schon von Weitem eine Anzahl der eigenartigen zweistöckigen Häuser hervorragen. Einzelne reiche Leute besitzen sehr stattliche Gehöfte. Mir wurde ein so geräumiger Gebäudekomplex zum Wohnen angewiesen, dass ich meine ganze Karawane in demselben unterbringen konnte. Ich hatte gleich nach meiner Ankunft eine Botschaft an den Häuptling geschickt, die er erwiderte. Meinen Besuch machte ich am nächsten Tage. Der Empfang fand in einer sehr geräumigen Halle statt.

Der Häuptling, ein älterer Mann, machte auf mich einen guten Eindruck, er war zuerst zurückhaltend und überhaupt von sehr umständlichem Ceremoniell, so dass es anfangs nicht leicht war, sachliche Gespräche zu führen, es gelang mir erst nach längerem Verkehr, sein Vertrauen zu gewinnen.

Ueber die Entstehung des Atakpamestaates gelang es mir Folgendes zu erfahren, was für die Bedeutung von Atakpame wichtig ist.

Sie sind jedenfalls nahe Verwandte der Anagoleute, obwohl sie es leugnen; bei der Aufnahme ihrer Sprache fand ich etwa 90 pCt. Worte, die den entsprechenden Anagowörtern ganz ähnlich sind. Sie sind früher drei Tagemärsche von ihren jetzigen Wohnsitzen jenseits des Mono ansässig gewesen, man zeigte mir einen grossen, weit entfernten Berg, der der Mittelpunkt ihrer früheren Wohnsitze gewesen sei. Von hier sind sie durch die Dahomes verdrängt worden und nach Westen geworfen; zu welcher Zeit dies geschehen, war schwer zu erfahren, doch möchte ich mich für den Anfang dieses Jahrhunderts entscheiden, wenn ich die vielen verschiedenen Aussagen zusammenfasse. Sie hätten schon in ihren alten Wohnsitzen Vieh gehalten, doch bei ihrer Flucht alles verloren, sich dann später aus Tshautsho und Pessi wieder Vieh gekauft.

Die Atakpame hatten sich damals von den Akposso das Land gekauft, wo jetzt das Hauptdorf liegt, und sich alle hier angesiedelt, weil sie in den Bergen einigermaassen vor den Ueberfällen der Dahome sicher zu sein glaubten. In der Monoebene hätte Niemand gewagt, sich anzusiedeln. Die Stadt sei damals wohl viermal so gross gewesen als jetzt, habe den ganzen Thalkessel eingenommen und sei von einer hohen Lehmmauer umgeben gewesen. Auf die Richtigkeit dieser Angaben deuten viele Spuren hin.

Seit Atakpame hier bestände, hätten die Dahome zwei Kriege mit ihnen geführt. Ueber den ersten waren viele Sagen im Umlauf, der Ortsfetisch hätte damals die Stadt geschützt und 2000 Dahome vom Erdboden verschlingen lassen, man zeigte mir die Stelle, wo dies geschehen.

Den zweiten Krieg hatten die alten Leute noch als Knaben erlebt und schilderten die Eroberung der Stadt sehr lebendig, speziell auch ihre Ueberraschung, als sie in einigen der gefallenen Krieger Weiber erkannt hätten.

Einen Kriegsgesang aus jener Zeit habe ich aufgeschrieben. Die Dahomes müssen damals böse gehaust haben. Alle Einwohner, die nicht erschlagen oder gefangen waren, seien geflohen, hätten sich theils in der Nähe im Busch versteckt, theils zu den Akposso begeben, die sie in ihrer Flucht weit nach Westen mitgerissen hätten. Die Dahome hätten in der eroberten Stadt lange gesessen und alles Rindvieh geschlachtet und aufgezehrt. Kurz vor ihrem Abzug hätten sie die Gefangenen getödtet, ihr Fleisch mit dem von Schafen zusammen gekocht und dann zurückgelassen. Als die Atakpameleute ausgehungert in ihre zerstörte Stadt zurückkehrten, hätten sie das Fleisch ihrer eigenen Leute gegessen und das erst gemerkt, als sie Hände und Füsse in den Töpfen fanden.

Die Furcht vor den Dahome hatte die Atakpame gehindert, die Berge zu verlassen, und erst nachdem die Dahome besiegt waren und von ihren Räubereien abliessen, seien sie in grossen Mengen in die Ebene gezogen und hätten hier Farmen gegründet. Es ist auf diese Weise der Hauptort schnell entvölkert und noch jetzt im Zurückgehen begriffen, während im Osten, Nord- und Südosten in der fruchtbaren Monoebene und an den Hängen des Gebirges 31 blühende Dörfer entstanden sind, von denen etwa 10 fast gerade so volkreich sind wie der Hauptort selbst. Daneben existiren viele kleine Farmorte. Charakteristisch und für die Entstehung bezeichnend ist es, dass selbst die grössten Dörfer, die eine ganze Anzahl zweistöckiger Häuser enthalten, von den Bewohnern der Hauptstadt als „Farmdorf“ bezeichnet werden.

Ich kann mir recht wohl denken, dass Reisende, die die sagenhaften Gerüchte von der Grösse der Stadt Atakpame aus alter Zeit gehört hatten, beim Anblick der jetzigen Stadt enttäuscht und geneigt waren, die ganze Landschaft zu unterschätzen, doch hatte die frühere Grösse von Atakpame nur ihren Grund in dem Zusammendrängen des ganzen Volksstammes in diesen Thalkessel zur Vertheidigung gegen die Dahome. Ich bin überzeugt, dass die ganze Landschaft in fortschreitender wirthschaftlicher Entwickelung begriffen ist, nur ist ihr Schwerpunkt von den Bergen in die Ebene gerückt.

Vollkommen unverständlich ist mir, wie Atakpame in den Ruf hat kommen können, ein kriegerisches und gefährliches Land zu sein, in dem es thatsächlich gestanden hat. Die Atakpameleute sind ängstlich, schüchtern und weich, zum Stehlen und Betrügen geneigt, aber absolut nicht gewaltthätig. Als ich eines Tages meine Soldaten auf einer Wiese vor dem Dorf tirailliren liess, floh in der nächsten Nacht ein grosser Theil der Leute in den Busch, obwohl ich schon mehrere Tage dort war, und sie sehen mussten, dass ich nichts Böses im Schilde führte.

Wären die Atakpameleute kriegerisch, so würden sie wohl die Akpossodörfer unterjocht haben, die ohne Zusammenhang unter sich als vollständige Enklaven in ihrem Lande liegen, dagegen baten sie mich, sie gegen die Räubereien dieser ganz kleinen Nester zu schützen. Bei den Dahomekriegen haben sie auch stets eine gänzlich passive Rolle gespielt, was bei einem so grossen Stamm nicht geschehen wäre, wenn er kriegerischen Sinn hätte.

Was die Hülfsquellen des Landes anbetrifft, so bilden den Hauptreichthum der Bewohner die Viehherden. Der Viehbestand muss ein sehr grosser sein, denn in jeder der kleinen Farmen sah ich Herden von gegen 20 Stück. Es ist eine kleine stämmige glatte Rasse, ohne Buckel, ganz ähnlich wie die, die die Haussas auf den Handelswegen an der Westgrenze zur Küste bringen. Schafe werden nicht viele gehalten, dagegen mehr Ziegen. Die Gewinnung von Milch und Butter ist unbekannt, es war mir nicht möglich, etwas frische Milch zu erhalten. Das Land ist fruchtbar, und es werden viel Farmen angelegt, Reis, Mais, Guineakorn, Yams und Kassada sind ausserordentlich billig. Palmwein wird wenig gemacht, dagegen eine Art Bier aus Mais oder Guineakorn, es ist ein dünnes, aber erfrischendes Getränk, bei einiger Phantasie kann man einen Biergeschmack konstatiren. Die Atakpameleute sind sehr gewandt in mechanischen Arbeiten, besonders verstehen sie das Leder sehr schön zuzubereiten und allerliebste Dinge daraus zu machen. Ich habe Taschen aus Leoparden- und Affenfell mitgebracht, die dem

Verfertiger Ehre machen. Es werden auch viele Messer und Dolche dort geschmiedet.

Ich halte Atakpame für ein sehr zukunftsreiches Land, dem man volle Aufmerksamkeit schenken muss.

Um den Handel der Atakpameleute genau kennen zu lernen, unternahm ich eine Reise von Atakpame nach Sagada, den Salzmarkt für die ganzen östlichen Stämme des Togolandes. Sagada ist von Atakpame drei Tagemärsche in südöstlicher Richtung entfernt. Ich brach am 17. März auf und stieg auf einem sanft abfallenden Wege in die Ebene des Mono hinab. Der Mono ist von Atakpame etwa $1^1/_2$ Tage entfernt, während Sagada nur zwei Stunden von ihm entfernt liegt. Es ging durch eine Menge Farmdörfer von verschiedener Grösse nach dem Dorf Amu, das dicht an dem gleichnamigen, dort etwa 18 m breiten Fluss liegt. Der Amu bildet die Südgrenze der Atakpamelandschaft.

Am 18. folgte ein achtstündiger Marsch durch die wasserlose Savanne, auf der ganzen Strecke ist keine menschliche Niederlassung. Ich erreichte das Farmdorf Alame, das bereits zu Sagada gehört. Es liegt an einem Fluss, der in der Trockenzeit jedoch kein Wasser führt. Am nächsten Tage erreichte ich Sagada. Das Dorf ist weitläufig gebaut und besteht eigentlich aus mehreren Theilen. Es enthält eine Menge grosser stattlicher Häuser. Es findet hier ein sehr lebhafter Markt statt. Die Hauptrolle spielt das Salz, doch sieht man auch eine Menge europäischer Produkte, namentlich Zeuge. In den Vorrathshäusern der schwarzen Händler sah ich Hunderte von Lasten Salz, die alle in kugelförmige mit Bastgeflecht umwickelte Lasten von etwa 20 kg verpackt waren.

Das Salz sowie die europäischen Waaren kommen wohl fast durchweg von Gross-Popo, es wird auf dem Mono bis Togodo per Kanu gebracht und von dort nach Sagada. Der Mono ist nur bis Togodo schiffbar. Merkwürdigerweise gehen die Leute aus dem Innern nie bis Togodo, sondern stets nur bis Sagada. Von Togodo bis Sagada (1 Tagemarsch) wird der Transport von den Popohändlern selbst bewirkt. Von Sagada aus wird Atakpame zunächst mit Salz versorgt und von hier aus wird dasselbe nach Akposso, Kebu, Adeli, Pessi gehandelt. Pessi wiederum handelt das Salz weiter nach Tshautsho und den nördlicheren Ländern. Die Atakpameleute selbst, die nach Pessi ausserordentlich lebhaft handeln, gehen, wie mir gesagt wurde, über diese Stadt nicht weiter nach Norden. Ich zählte in den drei Tagen meiner Reise von Atakpame nach Sagada 184 Träger mit Salz, die mir begegneten. Die Landschaft Gbelle bezieht ihr Salz bereits von Palime aus.

Der Preis des Salzes in Sagada betrug zur Zeit meiner An-

wesenheit 3,50 Mark, doch schwankt er mit den Wasserverhältnissen des Mono. Die Atakpameleute handeln das Salz gegen Erzeugnisse ihrer Industrie, Messer, Lederwaaren und Kalabassen, ein, welche letztere sie in besonderer Grösse herstellen. In Atakpame beträgt der Preis der Last Salz bereits gegen 10 Mark. Es finden hier alle fünf Tage an vier verschiedenen Orten Märkte statt.

Sagada mit Togodo steht formell unter der Oberhoheit einer Landschaft, die schon auf französischem Gebiet liegt, doch ist der Zusammenhang wohl nur sehr locker. Die Bewohner sprechen einen Evhedialekt, sie benahmen sich freundlich und entgegenkommend. Interessant war mir, dass hier bereits Krokodilfetische angebetet werden.

Ich marschirte auf demselben Wege, auf dem ich gekommen, wieder nach Atakpame zurück, das ich am 22. März erreichte.

Was die politischen Verhältnisse von Atakpame anbetrifft, so sind dieselben nicht ungünstig, der Häuptling hat zwar nicht viel Macht, doch bei dem friedlichen Charakter der Bevölkerung kommen im Lande selbst nicht viele Palaver vor. Bedauerlich ist der grosse und sehr ungünstige Einfluss der Fetischpriester, dem sogenannten Fetischtrinken fallen viele Leute, die den Priestern unbequem sind, zum Opfer.

Es war mir interessant zu erfahren, dass der Hauptfetisch in dem Besitz des Wutustammes ist. Es sind dies etwa 200 Menschen, die kurz vor den Atakpameleuten auch von Osten hier eingewandert sein sollen und nun in dem Hauptdorf in vollem Frieden mit ihnen leben. Die Wutu sprechen einen Evhedialekt. Der Fetischkultus ist hier sehr ausgebildet, es existirt ein vollständiger Nonnenorden mit sehr interessanten Gebräuchen, doch berichte ich hierüber noch besonders. Ausser den Wutu wohnt noch der Stamm der Fõleute, die drei Dörfer im Nordnordosten der Hauptstadt besitzen, mitten in der Atakpamelandschaft ohne dem Atakpamehäuptling zu unterstehen, auch sie halten vollständig Frieden.

Die Fõ haben eine eigene Sprache, sollen mit den Dahome verwandt sein, jedoch auch kurz nach der Auswanderung der Atakpameleute von den Dahome vertrieben hierher in die Berge geflüchtet sein.

Ich bin mit der Bevölkerung sehr gut ausgekommen, nur gegen den Sprecher des Häuptlings musste ich drastisch vorgehen. Er kam in so unverschämter Weise Geschenke von mir erbetteln, dass ich ihn aus dem Gehöft hinauswerfen liess. Der Häuptling liess sich sofort wegen seines Sprechers entschuldigen.

Ich kann nicht unterlassen darauf hinzuweisen, welche grossen Werthe in dem Rindvieh in Atakpame stecken, die für uns gänzlich

ungenutzt bleiben. Es wäre von eminentem Vortheil, wenn es uns gelänge, hierfür ein gutes Absatzgebiet zu finden. Atakpame kann jetzt schon monatlich viel Vieh liefern, ebenso soll es mit dem drei Tagemärsche entfernten Pessi und dem zwölf Tagemärsche entfernten Tshautsho stehen. Doch kann der Viehbestand überall noch sehr vergrössert werden, gutes Weideland ist fast unbegrenzt vorhanden. Die Leute halten nicht mehr Vieh, weil sie es eben nicht los werden. Es ist mir dieses mehrfach gesagt worden. Auch in einigen Dörfern von Kebu und Akposso wird einiges Vieh von einzelnen Leuten gehalten, das vortrefflich gedeiht; auch in diesen beiden Landschaften ist gutes Weideland im Ueberfluss vorhanden.

Am 25. März brach ich von Atakpame auf und marschirte in nordöstlicher Richtung durch ebenes Gelände bis Angä, einem ziemlich grossen Dorf, das noch zu Atakpame gehört, wenn der politische Zusammenhang auch locker genug ist. Unterwegs kam ich durch verschiedene Farmdörfer mit reich bebauten Feldern. Die Angäleute waren freundlich und entgegenkommend. Von Angä sind noch drei Tagemärsche bis zum Hauptdorf von Pessi. Am 26. ging es in nordwestlicher Richtung nach Gamme, einem Akpossodorf, das bereits im Osthang der Berge liegt, ich kam zuvor durch zwei Dorfruinen, die vor zwei Jahren der Pocken wegen verlassen sein sollen. Von Gamme aus erreichte ich am 27. Bato, das nördlichste Akpossodorf, den Wohnsitz des gefürchteten Häuptlings Aüpa (meist Wapa geschrieben). Sowohl Gamme wie Bato sind gut gebaute Dörfer mit reichen Farmen. Das Haus des Aüpa in Bato, das er mir zum Wohnen anwies, ist das stattlichste, das ich im Innern gesehen habe, zweistöckig, mit einer grossen Halle im ersten Stock und vier grossen luftigen Räumen im zweiten. Der Dachansatz liegt 8 m über der Erde. Oben auf dem Dache prangte an einem langen Stock ein Menschenschädel, eine Beute des Aüpa aus früheren Kriegen.

Aüpa ist der einzige Mensch in ganz Akposso, der wirklich Ansehen hat und der thatsächlich über 15 Dörfer souverän herrscht, es sind dies die 12 Dörfer der Landschaft Akposso Yáde (von den angrenzenden auch Akposso Póllume genannt) und drei Dörfer der Landschaft Akposso Ogá.

Aüpa ist früher ein schlimmer Räuber gewesen und seine Herrschaft über die 15 Dörfer hat er nur durch Mord gegründet, doch hat er sich sofort nach Gründung der Station Bismarckburg geändert, sich den Weissen unterworfen und in seinem Lande vortrefflich Ordnung gehalten. Aus den Dörfern des Aüpa ist sehr zum Unterschied vom übrigen Akposso kein Palaver an mich gelangt, man merkte überall, dass hier ein Herr vorhanden sei.

Es wurde mir in Bato ein Handtuch gestohlen, ich liess eine hohe Belohnung austrommeln für Ergreifung des Diebes, nach einer Stunde erschien Aüpa mit dem gefesselten Dieb und dem Handtuch. Die Belohnung schlug er aus: „Ich möchte mir nur merken, wie er bei sich Ordnung hielte.“

Ich marschirte von Bato nach Bismarckburg und zog dann nach Palavé, dem nördlichsten Kebudorf, das ich am 6. April erreichte. Beide Wege, sowohl von Bato nach Bismarckburg, als auch von dort nach Palavé sind durch die Reisen von Wolf, Kling und v. Doering vollständig bekannt.

In Kebu besuchte ich ausser Palavé noch die Dörfer Tshapodyie (vielfach Tshapuyie geschrieben) und Kuniu. Kebu besteht, wenn ich von kleinen Farmniederlassungen absehe, aus 16 Dörfern, es ist ein fruchtbares, landschaftlich wunderhübsches Hügelland mit ausserordentlich reicher Bewässerung und üppigen Palmenwäldern in den Thälern. Die Bevölkerung hält jetzt vollständig Frieden, seit ihre Räubereien seinerzeit durch Wolf und Kling nachdrücklich bestraft sind. Man sah meinem Kommen anfangs ängstlich entgegen, beruhigte sich jedoch bald und war sehr entgegenkommend. Zum Oberhäuptling ist seinerzeit der Chef von Tshapodyie, ein alter blinder Mann, eingesetzt worden, der zwar gut gesonnen ist, aber gar keine Macht hat. So war es ihm trotz seines besten Willens nicht möglich, mir einen Führer nach einem vier Stunden entfernten Dorf zu verschaffen, die Leute lachten ihn einfach aus, wenn er ihnen etwas befahl. Etwas mehr Ansehen scheint mir Satiabo, der Chef von Kuniu, zu haben, obwohl es damit auch nicht weit her ist. Im Allgemeinen kann man von Kebu auch sagen, dass hier Anarchie herrscht, doch haben die Kebu sehr viel weniger Gewaltthaten auf dem Kerbholz als die Akposso, was wohl an ihrem friedlicheren Charakter liegt. Jedenfalls verkehren die Kebu unter sich friedlich, während in Akposso viele Leute sich nicht aus ihrem Dorfe hinauswagen aus Furcht im Nachbardorfe weggefangen zu werden. Zwischen Kebu und Akposso bestehen viele Palaver, und der Handel zwischen beiden Landschaften stockt völlig.

Die Kebu haben eine eigene Sprache, sie unterscheiden sich von den Nachbarstämmen durch hohen schlanken Wuchs, längliche Schädelform und eigenartige Tätowirung. Sie stehen auf einer ziemlich niedrigen Kulturstufe.

Von Kuniu gelangte ich am 9. April nach dem Akpossodorf Apeye, das zu der Landschaft Wimme gehört. Hier konnte ich einen Einblick in die Rechtsverhältnisse der Akposso gewinnen.

Ein Mann beklagte sich bei mir, einer meiner Soldaten hätte ein Huhn von ihm genommen, bevor der Preis dafür abgemacht gewesen sei,

er könne deshalb fordern, was er wolle, er hätte nun von dem Soldaten 120 Mark gefordert, die dieser ihm nicht geben wolle. Wie die Verhandlungen ergaben, war der Soldat vollständig in eine Falle gelockt worden. Natürlich habe ich den Mann gebührend abgefertigt, man kann sich aber wohl denken, wie diese Bande einzelnen schutzlosen Händlern gegenübertritt.

Von Apeye ging es am 10. nach Atadi, wo ich den 11. über blieb. Atadi liegt etwa 16 km westlich von Atakpame in einer schönen wilden Berggegend.

Am 12. brach ich von Atadi auf, um in südwestlicher Richtung auf einem meines Wissens bisher von Weissen noch nicht begangenen Wege die Landschaft Deine zu erreichen, die einen starken Tagemarsch nördlich von Misahöhe liegt. Ich kam durch die Akpossodörfer Muna, Ydyé, Ekeló und erreichte am 14. das letzte Akpossodorf Dedome. Zwischen diesem und der Landschaft Deine liegt eine 30 bis 40 km breite unbewohnte Wildniss. Die Gegend war durchweg ein landschaftlich wunderschönes, fruchtbares Gebirgsland mit vielen Palmen und ausserordentlich reicher Bewässerung. Das Bild war von Bismarckburg herunter bis Misahöhe ziemlich ähnlich, auf den Gipfeln, soweit nicht nackter Fels zu Tage trat, Savanne, deren Flächen in dieser Zeit frisch wie junge Saatfelder aussahen, in den Thalmulden Bäche mit breiten Waldstreifen. Oft waren die ganzen Thäler mit schönem Urwald bedeckt.

Am 15. marschirte ich von Dedome ab und bezog am Abend in der Savanne Biwak, am nächsten Tage erreichte ich das Hauptdorf der Landschaft Deine und von hier am 17. in einem starken Tagemarsch die Station Misahöhe.

Was Akposso betrifft, so haben darüber, wie ich glaube, vielfach nicht ganz richtige Vorstellungen bestanden. Wie schon erwähnt, ist Akposso nur ethnologisch und sprachlich eine Einheit, politisch nicht. Das Land ist sehr ausgedehnt. Das südlichste Dorf Sodo ist von dem nördlichsten, Bato, in Luftlinie etwa 60 km entfernt, ebenso weit das östlichste, Loto, von dem westlichsten, einem Dorf von Akposso Biu.

Die Grenzen werden gebildet im Süden von der Landschaft Gbelle und Deine, zwischen letzterer und Akposso liegt jedoch ein unbewohnter Streifen von etwa 30 km Breite, im Osten bildet Atakpame die Grenze, im Norden ein etwa 40 km breiter unbewohnter Wildnissstreifen südlich von Anyanga und Adeli, im Nordwesten Kebu und im Westen Buëm.

Ueber Akposso ist in der ganzen Gegend folgendes Sprüchwort im Umlauf: „Akposso hat 100 Dörfer, es lebt aber kein Mann im Lande, dem zwei Dörfer gehorchen.“ Dieses Sprüchwort hat viel Wahres.

Ich möchte die Akposso folgendermaassen eintheilen:

1. Südost-Akposso im Südwesten von Atakpame in dem grossen Bogen, in dem sich die Fetischgebirge dort nach Südwesten öffnen, es gehören dazu die Landschaften:

Akposso	Sodo	mit	2	Dörfern	(ganz abweichender Dialekt)
„	Amelâme	„	5	„	(ziemlich einheitlicher Dialekt)
„	Kutupâ	„	6	„	
„	Temme	„	7	„	
„	Anahome	„	3	„	
„	Loto	„	5	„	

Zusammen 28 Dörfer.

Hier herrscht völlige Anarchie, nur einige Fetischpriester haben etwas Macht, die Dörfer liegen unter sich und mit ihren Nachbarn in beständiger Fehde.

2. Nordost-Akposso die unter der Herrschaft des Häuptlings Aüpa von Bato stehen, es gehören dazu die Landschaften:

Yāde (zusammengesetzt aus Pollume und Avedye)		mit	12	Dörfern	
Ogā		„	3	„	
		Zusammen	15	Dörfer.	

Es herrscht hier leidliche Ordnung.

3. Die Landschaft Akposso Wimme mit 11 Dörfern im Südwesten von Aüpas Reich. Die Wimmeleute betrachten sich als zusammengehörig, haben jedoch auch kein Oberhaupt, sie sind so ziemlich die schlimmsten Räuber, doch steht ein Theil der Dörfer stark unter dem Einfluss des Aüpa.

4. Akposso Biu mit 15 Dörfern (Angabe des Missionar Mischlich). Sie liegen im äussersten Westen von Akposso und grenzen an Buëm. Vor vier oder fünf Jahren überzog sie der Buëmhäuptling Apanya mit Krieg, zerstörte einige ihrer Dörfer und unterjochte sie vollständig. Wie Apanya mir versicherte, halten die Biuleute jetzt Frieden und gehorchen ihm vollständig. Als er mich im Februar hier besuchte, begleiteten ihn eine Menge derselben.

So beträgt die Zahl der von mir mit Sicherheit festgestellten Akpossodörfer 69, rechnet man die ausserordentlich zahlreichen Farmdörfer hinzu, so dürfte die Zahl 100 erheblich überschritten werden. Ich glaube wohl, dass die Schätzung der Einwohnerzahl von G. A. Krause auf 30 000 der Wirklichkeit sehr nahe kommen wird.

Erwähnen möchte ich noch die Landschaft Deine, durch die ich beim Rückweg von Akposso kam und über die bisher wenig Nachrichten vorlagen. Deine besteht aus acht Dörfern und einer Menge Farmdörfer, es ist ein landschaftlich schönes, sehr frucht-

bares Bergland mit einer friedlichen, fleissigen Bevölkerung, die mir ausserordentlich freundlich entgegenkam. Deine hat in seinen Bergwäldern noch eine Menge Kautschuk, und ich traf dort viele Händler.

Was den Kautschuk in den von mir durchreisten Landschaften betrifft, so habe ich die feste Ueberzeugung, dass in Akposso und Kebu noch ausserordentlich viel Kautschuklianen vorhanden sind. Wald, in dem die Liane vorkommt, ist in grosser Menge da, und von einem Erschöpftsein der Vorräthe an Lianen kann gar keine Rede sein. In grosse Theile von Akposso hat sich bisher noch kein Händler gewagt aus Furcht vor den Eingeborenen, und diese selbst können ihr Gebiet nicht zum Handeln verlassen, weil ihre Nachbarn sie sonst zur Vergeltung ihrer und ihrer Landsleute Räubereien wegfangen.

Siedepunktbestimmungen von Dr. Gruner und E. Baumann in Togo.

Die Korrektionen der gebrauchten Siedethermometer betrugen nach Angaben der Physikalisch-technischen Reichsanstalt in Charlottenburg:

am	19/1. 1893	18/6. 1891	25/11. 1892	7/9. 1891	25/11. 1892	27/10. 1892
Fuess	No. 134	137	153	158	182	218
bei 90°	— 0°.03	— 0°.01	— 0°.11	— 0°.07	— 0°.02	± 0°.00
92	—	—	— 0.09	—	— 0.01	+ 0.02
94	—	—	— 0.08	—	± 0.00	+ 0.01
95	± 0.00	+ 0.01	—	— 0.02	—	—
96	—	—	— 0.08	—	± 0.00	+ 0.02
98	—	—	— 0.07	—	— 0.01	+ 0.02
100	+ 0.01	+ 0.02	— 0.08	— 0.05	— 0.04	+ 0.02

Als Grundlage für Berechnung der Höhenwerthe dienten die im Jahrgang 1893 dieser Zeitschrift S. 18 veröffentlichten Monatsmittel des Luftdruckes u. s. w. in Klein-Popo bezw. Sebe nach den Beobachtungen Juli 1891 bis Juni 1892. Die Seehöhe des Barometers in Sebe wurde hierbei zu 12 m angenommen. Streng gleichzeitige Beobachtungen an der Küste existiren für den grössten Theil der Zeit, während welcher Dr. Gruner und Baumann im Innern thätig waren, leider nicht, und so weit sie vorhanden (bis Februar 1893), erscheinen sie so wenig zuverlässig, dass ihre Benutzung nicht räthlich erscheint.

So wurde am 18. August 1892 in Sebe um 2p ein Barometerstand von 762.8 mm bei 23°.5 notirt. Auf 0° und 45° Breite reduzirt, würde dies einen Luftdruck von 758.0 bedeuten, während nach den bereits publizirten Werthen derselbe etwa 760.4 mm sein würde. Je nachdem man nun den einen oder anderen Werth für den Luftdruck an der Küste annimmt, ergiebt sich die Seehöhe vom Aguewe zu 36 bezw. 65 m. Ebenso würde dann Kewe nur 90 m hoch liegen u. s. w. u. s. w. Es ist im Interesse einer möglichst vollkommenen Auswerthung der von den verschiedenen Reisenden im Innern vorgenommenen zahlreichen exakten barometrischen Höhenmessungen sehr zu bedauern, dass es bisher nicht gelungen ist, an der Küste wieder eine Persönlichkeit zu finden, die geneigt wäre, regelmässige meteorologische Aufzeichnungen zu übernehmen.

Siedepunktbestimmungen.

Monat 1892/93	Zeit	Ort	Unkorrigirte Siedepunkte No. 134	No. 137	No. 153	No. 158	No. 182	t		Wahrer Luftdruck	h
1892			°	°	°	°	°	°		mm	m
August 16.	4 30 p	Aguewé	99.80	—	—	99.90	—	23.8	99.83	755.4	60
„ 17.	4 30 p	„	99.82	—	—	99.90	—	24.6	99.84	755.7	60
„ 19.	6 p	Batsha, Nordende	99.62	—	—	99.75	—	25.5	99.665	750.9	120
„ 20.	2 30 p	Kewe Ga	99.54	—	—	99.67	—	26.6	99.585	748.8	150
„ 21.	1 p	Towe, Nordende	99.63	—	—	99.71	—	28.9	99.65	750.5	130
„ 22.	Mitt.	Batsha, SE-Ende	99.53	—	—	99.61	—	28.0	99.55	747.9	170
„ 23.	6 a	Gbin	99.62	—	—	99.70	—	22.0	99.64	750.3	140
September 4.	4 p	Misahöhe	98.48	98.41	—	98.57	—	22.2	98.48	719.6	
„ 5.	2 p	„	98.47	98.49	—	98.58	—	26.2	99.51	720.4	460
„ 9.	3 p	„	98.53	98.58	—	98.63	—	25.2	99.58	722.2	*)
„ 10.	3 p	„	98.50	98.50	—	—	—	25.7	99.515	720.5	
„ 11.	10 a	Françoispass	98.20	98.22	—	98.28	—	21.0	98.23	713.2	575
„ 11.	1 p	Moltkespitze	97.35	97.37	—	97.42	—	25.0	97.37	691.3	840
„ 18.	11 a	Agome Palime	—	99.31	—	99.40	—	28.0	99.34	742.3	210
„ 18.	10 a	Kussuntu	—	99.20	—	99.30	—	26.0	99.235	739.4	260
„ 18.	8 a	Yo	—	99.01	—	99.11	—	23.1	99.05	734.6	310
„ 18.	1 p	Heinba	—	99.12	—	99.20	—	28.5	99.15	737.2	270
Oktober 31.	11 a	Kame	—	—	—	99.00	—	26.0	98.96	732.2	320
„ 31.	0 30 p	Leglebi Duga	—	—	—	98.08	—	27.8	99.04	734.3	280
Novbr. 2.	9 a	Gemiberg	—	—	—	97.48	—	21.8	97.45	693.3	800
„ 3.	7 a	Leglebi Abasia	—	—	—	99.22	—	21.2	99.18	738.0	240
„ 3.	9 a	Fuss des Aflabo-Wasserfalles	—	—	—	98.52	—	20.5	98.48	719.6	470
Dezbr. 29.	4 p	Tongbe	—	98.52	—	98.55	—	27.4	98.525	720.8	430
1893											
Januar 29.	7 a	Heinba	—	—	—	99.05	—	22.5	99.01	733.5	290
„ 29.	4 p	Iwé	—	99.27	—	—	—	31.0	99.29	740.9	180
Februar 1.	8 a	Waya	—	99.63	—	—	—	20.2	99.65	750.5	80
„ 2.	6 a	Edji	—	99.42	—	—	—	23.5	99.44	744.9	140
„ 3.	6 a	Akeppe	—	99.63	—	—	—	23.2	99.65	750.5	80
„ 4.	7 a	Lome	—	99.85	—	—	—	23.0	99.87	756.5	—
März 4.	10 a	Togodo	—	99.85	—	—	—	27.0	99.87	756.5	7
„ 6.	10 a	Wasserspiegel des Monu	—	99.83	—	—	—	29.3	99.85	755.9	10
„ 10.	8 a	Sagada	—	99.43	—	—	—	27.0	99.45	745.2	140
„ 13.	6 a	Topli	—	99.77	—	—	—	22.5	99.79	754.3	20
„ 14.	10 a	Atieme	—	99.83	99.90	—	99.90	30.8	99.84	755.7	15
April 15.	11 a	Kewe Ga	—	99.50	99.57	—	99.51	24.0	99.49	746.3	130
„ 16.	4 p	Klabónu	—	99.42	99.53	—	99.51	24.3	99.45	745.2	130
Mai 14.	10 a	Hausberg (Misahöhe)	—	97.70	97.82	—	97.74	27.0	97.73	700.4	710
August 11.	8 30 a	Françoispass	—	98.17	98.28	—	98.21	22.2	98.20	712.4	600
„ 13.	6 a	Klonu	—	99.38	99.50	—	99.40	20.9	99.40	743.9	210
„ 14.	6 30 a	Sukpe	—	99.60	99.67	—	99.68	21.0	99.62	749.7	150
„ 15.	6 30 a	Gasawé	—	99.70	—	—	99.73	22.2	99.705	752.0	120
„ 16.	6 30 a	Assaun	—	99.58	—	—	99.64	23.0	99.60	749.2	160
„ 17.	6 30 a	Akeppe	—	99.80	—	—	99.85	22.6	99.815	755.0	90
September. 19.	7 a	Monenu	—	99.65	—	—	99.70	21.3	99.665	751.0	120

*) Nach dreimonatlichen Barometerbeobachtungen 470 m.

Siedepunktbestimmungen.

Monat 1893/95	Zeit	Ort	Unkorr. Siedepunkte No. 137	No. 182	No. 218	Wahrer Luftdruck	t	h
1893			°	°	°	mm	°	m
Septemb. 20.	7 a	Kewe Ga	99.57	99.60	—	748.5	22.5	150
„ 20.	130 p	Sio, Fluss bei Bolu Ga	99.73	99.80	—	753.4	29.7	70
„ 21.	7 a	Sobuepenne	99 60	99.66	—	749.7	23.1	130
„ 22.	7 a	Assaun	99.50	99.56	—	747.1	22.8	160
„ 23.	730 a	Tové	99.60	99.63	—	749.3	23.3	140
„ 24.	7 a	Tové	99.59	99.62	—	749.0	22.7	140
„ 25.	730 a	Gbin	99.58	99.62	—	748.9	23.5	140
„ 26.	8 a	Nyambo	99.16	99.20	—	737.9	22.2	270
„ 26.	Mitt.	Baumannspitze (Agu)	—	96.95	—	680.9	23.0	980
„ 27.	745 a	Nyambo	99.14	99.20	—	737.6	22.3	270
Dezemb. 12.	630 a	Befi	99.48	99.51	—	746.1	22.1	140
„ 13.	7 a	Kpandu	99.40	99.42	—	744.0	21.1	170
„ 13.	1130 a	Voltaspiegel	—	99.78	—	753.0	29.0	60
1894								
Januar 24.	7 a	Amedjowe (Mission)	—	99 51	—	694.6	21.7	770
Februar 11.	1 p	Ashanti-Boeta	98.09	98.12	—	710.5	29.1	550
März 14.	6 a	Klonuplatz	99.40	99.40	—	743.7	21.0	145
„ 15.	630 a	Batsha Kovhe	99.55	99.57	—	747.9	21.7	100
„ 16.	7 a	Tovéplatz	99.59	99.60	—	748.9	22.2	90
„ 17.	630 a	Aujeroplatz	99.60	99.62	—	749.2	23.1	80
„ 18.	7 a	Gloguiplatz	99.68	99.70	—	751.4	22.1	60
„ 19.	630 a	Adeti Kovhe	99.70	99.73	—	752.0	24.0	50
„ 30.	630 a	Kumapeplatz	99.70	99.70	99.73	752.2	22.0	50
„ 31.	6 a	Tshegboplatz	99.70	99.73	99.72	752.4	24.6	40
April 1.	630 a	Soglo	99.68	99.70	99.74	752.2	22.5	60
„ 2.	630 a	Game	99.50	99.50	99.52	746.8	22.2	130
„ 3.	630 a	Sioufer, $3^1/_2$ m über Spiegel	99.50	99.52	99.51	746.8	23.1	130
„ 3.	130 p	Gadjaplatz	99.32	99.31	99.35	742.0	31.3	170
„ 4.	630 a	Kebu	98.71	98.72	98.73	726.2	23.3	370
„ 5.	630 a	Nyambo	99.08	99.07	99.07	735.4	22.0	260
„ 5.	Mitt.	Baumannspitze	96.91	96.93	96.93	680.4	23.4	950
„ 6.	7 a	Nyambo	99.08	99.10	99.10	735.9	24.1	260
„ 7.	630 a	Gbimeplatz	98.98	98.98	98.97	732.7	21.9	290
„ 7.	930 a	Podji	99.05	99.03	99.02	734.3	28.0	280
Mai 30.	8 a	Ahäspiegel bei Klonu	99.46	99.47	—	745.5	24.7	180
Septemb. 17.	6 a	Kpandu	99.50	99.50	99.48	745.5	22.5	175
„ 23.	6 a	Kunya Ahenkuro	99.40	99.44	99.40	744.4	20.8	190
„ 24.	6 a	Sogbedse	99.43	99.45	99.42	744.9	20.2	180
„ 25.	6 a	Liati-Abenyera	99.25	99.23	99.22	739.6	22.0	245
1895								
Februar 17.	615 a	Fodome	99.29	99.28	—	740.7	23.0	190
„ 18.	7 a	Ntshumuru (Mission)	99.30	99.30	—	741.0	24.2	190
„ 20.	630 a	Alafanyo	99.55	99.58	—	748.4	23.0	100
„ 22.	7 a	Amedjowe	97.45	—	—	693.8	—	770

KARTE DES SÜDLICHEN TEILES VON

TOGO.

Auf Grundlage der Aufnahmen von E. BAUMANN und Dr. H. GRUNER und unter Benutzung unveröffentlichten Materials von Dr. Büttner, v. Doering, v. François, Goldberg, Herold, Kling, Klose, Dr. Küster, Leuschner, Wöckel, Dr. Wolf und Graf Zech, sowie alles älteren Materials konstruiert und gezeichnet von

P. SPRIGADE.

Maassstab 1: 200000.

0 5 10 Kilometer.

- Dorf mit 10 Hütten und weniger
- Dorf mit 10–50 Hütten
- Ort mit 50–100 Hütten
- Ort mit 100–200 Hütten

ORTE, ORTE mit mehr als 200 Hütten.

Die Anzahl der Hütten ist, wo sie bekannt ist, den Orten in Klammern beigefügt.

Marktplätze.

Marktplätze ohne Dorf, ob ohne jede Hütte

Grenze der Schutzgebiete

Landschaftsgrenzen.

Gebahnte Strassen. Reiserouten.

Fahrstraße (Fig.).

140 Höhen in Metern, mit Siedethermometer oder Aneroid gemessen.

120 m. mit Gradmesser, relative Höhen.

AGOTIME Landschafts- bez. Stammesnamen.

Kambe, Kpoe, kanya bedeutet Farmdorf.

pk = genus, vt = Mehr, ul = Berg.

Ob Lesefehler etwa der Reisegeräte, regenständchen, stark schwachen Lagerlinien.

Lithographie u. Druck von Giesecke & Devrient Typographisch-Kartogr. Abth. Leipzig u. Berlin.

UMGEBUNG VON MISAHÖHE

1: 50,000

0 1 2 Kilom.

Ostgrenze des Togogebietes
Grenze des Hinterlandes
Grenze der Interessensphäre
Grenze der Einflusssphäre
Grenze der Einflusssphäre Frankreich
Grenze der Einflusssphäre Deutschland
Grenze der Einflusssphäre England
Grenze der Einflusssphäre Portugal
Grenze der Einflusssphäre Spanien
Grenze der Einflusssphäre Italien
Grenze der Einflusssphäre Belgien
Grenze der Einflusssphäre Niederlande
Grenze der Einflusssphäre Schweden
Grenze der Einflusssphäre Norwegen
Grenze der Einflusssphäre Dänemark
Grenze der Einflusssphäre Russland
Grenze der Einflusssphäre Türkei
Grenze der Einflusssphäre Persien
Grenze der Einflusssphäre Afghanistan
Grenze der Einflusssphäre Indien
Grenze der Einflusssphäre China
Grenze der Einflusssphäre Japan
Grenze der Einflusssphäre Siam
Grenze der Einflusssphäre Annam
Grenze der Einflusssphäre Tonkin
Grenze der Einflusssphäre Cochinchina
Grenze der Einflusssphäre Cambodja
Grenze der Einflusssphäre Laos
Grenze der Einflusssphäre Tibet
Grenze der Einflusssphäre Nepal
Grenze der Einflusssphäre Bhutan
Grenze der Einflusssphäre Sikkim
Grenze der Einflusssphäre Kashmir
Grenze der Einflusssphäre Ladakh
Grenze der Einflusssphäre Baltistan
Grenze der Einflusssphäre Gilgit
Grenze der Einflusssphäre Hunza
Grenze der Einflusssphäre Nagar
Grenze der Einflusssphäre Chitral
Grenze der Einflusssphäre Swat
Grenze der Einflusssphäre Bajaur
Grenze der Einflusssphäre Mohmand
Grenze der Einflusssphäre Khyber
Grenze der Einflusssphäre Kurram
Grenze der Einflusssphäre Waziristan
Grenze der Einflusssphäre Tochi
Grenze der Einflusssphäre Bannu
Grenze der Einflusssphäre Dera Ismail Khan
Grenze der Einflusssphäre Dera Ghazi Khan
Grenze der Einflusssphäre Multan
Grenze der Einflusssphäre Jhang
Grenze der Einflusssphäre Montgomery
Grenze der Einflusssphäre Lahore
Grenze der Einflusssphäre Amritsar
Grenze der Einflusssphäre Gurdaspur
Grenze der Einflusssphäre Sialkot
Grenze der Einflusssphäre Gujranwala
Grenze der Einflusssphäre Gujrat
Grenze der Einflusssphäre Shahpur
Grenze der Einflusssphäre Jhelum
Grenze der Einflusssphäre Rawalpindi
Grenze der Einflusssphäre Attock
Grenze der Einflusssphäre Peshawar
Grenze der Einflusssphäre Kohat
Grenze der Einflusssphäre Bannu
Grenze der Einflusssphäre Dera Ismail Khan
Grenze der Einflusssphäre Dera Ghazi Khan
Grenze der Einflusssphäre Multan
Grenze der Einflusssphäre Jhang
Grenze der Einflusssphäre Montgomery
Grenze der Einflusssphäre Lahore
Grenze der Einflusssphäre Amritsar
Grenze der Einflusssphäre Gurdaspur
Grenze der Einflusssphäre Sialkot
Grenze der Einflusssphäre Gujranwala
Grenze der Einflusssphäre Gujrat
Grenze der Einflusssphäre Shahpur
Grenze der Einflusssphäre Jhelum
Grenze der Einflusssphäre Rawalpindi
Grenze der Einflusssphäre Attock
Grenze der Einflusssphäre Peshawar
Grenze der Einflusssphäre Kohat

Begleitworte zu der Karte des südlichen Theiles von Togo.

Von P. Sprigade.

Hierzu Karte 3.

Die Fertigstellung vorliegender Karte, deren Bearbeitung bereits im Frühjahr 1892 in Angriff genommen wurde, hat sich leider volle vier Jahre verzögert. Unsere Kenntniss des südlichen Togogebiets war vor 1892 nur eine geringe. Sie beschränkte sich hauptsächlich auf die Routen Lonsdales, Zöllers, Henricis und die verschiedener Norddeutscher und Baseler Missionare. Da langte die Originalkarte der Reisen des Hauptmanns v. François 1888 bis 1889 (13 Blatt in 1 : 300 000) an, die zum ersten Male eine genauere Grundlage für Aufbau einer Karte des Togogebiets bot. Ausserdem standen noch verschiedene Routen des Hauptmanns Kling, des Premierlieutenants Herold, des Pflanzers F. Goldberg und Dr. L. Wolfs zur Verfügung. Die Karte des südlichen Theiles von Togo wurde sofort in Arbeit genommen und war beinahe stichfertig, als die Aufnahmen Dr. Küsters an der deutsch-englischen Grenze eine weitgehende Umarbeitung des südwestlichen Theiles nothwendig machten. Da für das ganze Innenland nur Breitenbestimmungen, aber keine einzige Länge vorhanden war, musste selbstverständlich jede Verschiebung in der Länge die ganze Karte über den Haufen werfen. Das geschah auch bald durch neuanlangende genaue Vermessungen Goldbergs in der Umgebung von Lome, die die Verbindung zwischen der Küste und den Aufnahmen Küsters herstellten und eine erhebliche Längenverschiebung veranlassten. Die nahezu vollendete Karte musste also von Grund auf neu aufgebaut werden. Sie war bereits zur Hälfte wieder fertig, als die ersten Routenbücher Dr. Gruners, des Leiters der Station Misahöhe, eintrafen und eine solche Fülle neuen und guten, grundlegenden Materials boten, dass von der weiteren Bearbeitung der Karte einstweilen Abstand genommen und fernere Eingänge abgewartet wurden, da es klar zu Tage trat, dass ohne eine ausgiebige Benutzung der Grunerschen Materialien jede Togokarte bei ihrem Erscheinen als bereits wieder veraltet gelten musste. Diese neuen Zusendungen blieben auch nicht aus, und bald folgten denen Gruners auch die vorzüglichen Arbeiten E. Baumanns, sowie die verschiedener anderen Beamten und Offiziere (Dr. Büttner, Lieutenant v. Doering, Wöckel, Leuschner, Klose, Graf Zech). Endlich Ende 1895 kamen die Sendungen zu einem gewissen Abschluss, und es konnte ein vollkommen neuer Aufbau der Karte auf Grund dieses überreichen Materials vorgenommen werden. Noch während der Bearbeitung langten werthvolle Aufnahmen Kloses und des leider so früh verstorbenen Baumann an, die noch verwendet werden konnten.

An älteren, bereits veröffentlichten Karten wurden benutzt:

1. Englische Seekarten: West Coast of Africa. a) Sheet XIV. No. 1360. Barako to Cape St. Paul. — b) Sheet XV. No. 1860. Cape St. Paul to Porto Novo. — c) No. 397. River Volta, mit Nebenkarte: Entrance to the River Volta. — Bei der Gleichförmigkeit der Küsten boten sie für den Aufbau der vorliegenden Karte wenig brauchbares Material. Das Gebiet der Strandlagunen, wie Alles, was sich nicht direkt auf die Küstenlinie bezieht, ist vollkommen veraltet. Aber auch für die Längen der Küstenorte sind sie nicht verwendbar. Werthvoll dagegen ist die Karte des Volta bis zu den ersten Stromschnellen und die Nebenkarte.

2. Das südwestliche Ewe-Sprachgebiet nach Originalzeichnungen der Missionare Ch. Hornberger und W. Brutschin und den neuesten englischen Aufnahmen der Küste und des Voltaflusses. 1 : 650 000. Petermanns Mitth. 1867, Tafel 3. — Die Arbeiten Hornbergers, obgleich durchaus keine genauen Aufnahmen, erhalten durch die neueren Reisen doch in allen Theilen volle Bestätigung. Im englischen Gebiete nördlich der Kittalagune sind die rohen Routen der Norddeutschen Missionare zum Theil noch jetzt die einzigen und maassgebenden.

3. Carte approximative du Volta depuis son embouchure jusqu'à Yegiy dressée par M. Bonnat. L'Explorateur Géographique et Commerciale 1876, S. 666 und 667. — Oberhalb Kpong bildet diese Flussaufnahme immer noch die wichtigste Grundlage für die Einzeichnung des Volta.

4. West Africa. The roads traversed by Captain R. La. T. Lonsdale Special Commissioner. April 1882. Scale 15 miles to 1/4 inch. Gold Coast. Bluebook (C. — 3687) S. 108. 1883. — Die Karte ist sehr dürftig und ungenau und stimmt schlecht mit dem Texte überein. Aus diesem Grunde habe ich das Stück Dsake bis Agoli, wo Lonsdale auf zum Theil nicht wieder begangenen Wegen geht, nach Bluebook 1882, S. 92 bis 94 neu konstruirt.

5. A map of the Gold Coast and Inland Countries between and beyond the Pra and Volta by the Basel Missionaries on the Gold Coast. Published by the Missions-Buchhandlung Basel 1885. 1 : 300 000. Mit Nebenkarte: Map of the northern part of the River Volta (Firao or Adere) from Salaga to Anum and the adjoining countries 1 : 700 000. — Hiervon stand mir ein Exemplar zur Verfügung, das Herr Christaller durch viele handschriftliche Berichtigungen und Nachträge vervollständigt hatte. Besonders in dem Gebiet zwischen Anum und Kpándo wurde mir dadurch viel Neues und Wichtiges geboten.

6. Côte d'Or entre le Prah et le Volta d'après les travaux des Missionaires de Bâle, et du Dr. Mähly, 1884. 1 : 800 000. L'Afrique explorée et civilisée. Sixième année. Genève 1885. — Sehr rohe Karte, aus der nur längs des Volta und nördlich von Vhli (Routen Mählys und Asantes) einiges Neue entnommen werden konnte.

7. Karte des deutschen Gebietes an der Sklavenküste. Auf Grundlage deutscher und englischer Aufnahmen und nach Dr. H. Zöllers Berichten konstruirt und gezeichnet von P. Langhans. 1 : 250 000. Petermanns Mitth. 1885, Tafel 11. — Ist bis auf das Gebiet zwischen Togosee und Volagune vollkommen überholt.

8. Ho und Umgebung auf der Sklavenküste. 1 : 120 000. Jahresbericht der Norddeutschen Missionsgesellschaft für 1886/87. Bremen 1887. — Fast ganz veraltet.

9. Peki und Umgebung auf der Sklavenküste. 1 : 77 500. Jahresbericht der Norddeutschen Missionsgesellschaft für 1886/87. Bremen 1887. — Veraltet.

10. Gold Coast. Bluebook (C. — 5615) 1888. a) S. 92: Sketch map showing the route taken by the Expedition to Taviewe. — b) S. 152: Sketch map illustrating the movements of Mr. Akers. — a. die Umgebung von Ho mit den Routen S. M. Bennetts, ist eine Reproduktion von No. 8, mit ganz geringen Zusätzen; b. Madse und Umgebung, vollkommen werthlos.

11. Das deutsche Togogebiet mit dem unteren Volta, entworfen und gezeichnet von Ernst Henriei 1887. 1 : 650 000. Aus: Das deutsche Togogebiet und meine Afrikareise von Ernst Henrici, Dr. phil. Leipzig 1888. — Durch Vergleich mit den neueren, guten Routen haben sich die „Aufnahmen" Henricis als geringwerthig herausgestellt. Richtungen, Längenverhältnisse u. s. w. sind vielfach sehr ungenau. Durchgehends aber sind seine Höhenschätzungen riesig

übertrieben. Die höchsten Berge des Agómegebirges („Königsberg“) schätzt er auf 2300 m, in Wirklichkeit erreichen sie kaum 1000. Das Agugebirge ist nach Henrici etwa 1800 m, nach Gruners exakten Messungen 980 m hoch. Vor Allem muss der durch Henrici auf die Karten gekommene „Diklotókamm“ gestrichen werden, der eine Höhe von 2000 m haben soll. Nach Gruner und Anderen setzt er sich aus einer Reihe deutlich von einander getrennter Hügelgruppen von mässiger Höhe zusammen. Der Name ist ebenfalls unrichtig, Duklotó heisst der Nordgipfel des Agugebirges. Am schlimmsten aber kommt der Adáklu fort, den Henrici von der „Heinrichshöhe“ bei Batomé aus erblickt hat und den er als „mächtigen Kegel, fast so grossartig wie der Pic von Teneriffa“ schildert und auf 3000 m Höhe schätzt. In Wirklichkeit erreicht er knapp 600 m!

12. Das Gebiet der Ewestämme und die deutschen Erwerbungen im Togoland. Nach den neuesten, zum Theil handschriftlichen Quellen entworfen und gezeichnet von Dr. B. Hassenstein. 1 : 750 000. Petermanns Mitth. 1888, Tafel 14. — Verarbeitung des älteren bisherigen Materials, besonders Hornbergers, Lonsdales, Henricis. Darin sind die Reisen Bürgis, im Agómegebirge zum Theil ungenau, eingetragen.

13. Skizze der Reiseroute des Kaiserlichen Kommissars v. Puttkamer in dem deutsch-französischen Grenzgebiete des Togolandes. 1 : 370 000. Mitth. aus den deutsch. Schutzgeb. Bd. I (1888), Tafel V. — Ziemlich rohes Kärtchen, jetzt fast ganz überholt; mir stand die Originalzeichnung in 1 : 125 000 zur Verfügung.

14. Uebersichtskarte von dem Hinterlande des deutschen Schutzgebietes Togo nach den Aufnahmen von C. v. François. Reduktion der in 1 : 300 000 entworfenen Originalaufnahme auf den Maassstab 1 : 2 225 000. Mitth. aus den deutsch. Schutzgeb. Bd. I (1888), Tafel VII. — Ganz provisorisch.

15. Wegeskizze der von Premierlieutenant Kling ausgeführten Reise in dem deutsch-französischen Grenzgebiete des Togolandes. 1 : 185 000. Mitth. aus den deutsch. Schutzgeb. Bd. II (1889), Tafel VIII. — Die für den Aufbau des Kärtchens benutzten Breiten (Antonios Farm, Aklakú, Avevé, Agóme-Seva) haben sich nach den Beobachtungen Gruners als nicht zuverlässig herausgestellt. Es war mir deshalb von Werth, die Originalkarte in 1 : 100 000 zur Verfügung zu haben.

16. Skizze des Avatimegebirges. Monatsblatt der Nordd. Missions-Ges. Bremen 1890. No. 2, Februar. — Es war von Werth für mich, von diesem von Missionar Spieth herrührenden Kärtchen ein Exemplar zu besitzen, auf dem Premierlieutenant Herold Peilungen vom Gipfel des Gemmi aus nach umliegenden markanten Punkten eingetragen hatte.

17. Das südwestliche Ewe-Sprachgebiet auf der Sklavenküste. 1 : 960 000. Mit Nebenkärtchen: Umgebung der Station Ho, 1 : 500 000. — Bietet nur im Norden und Westen der Kittalagune einige Namen.

18. Das Gebiet der Evhestämme zwischen dem Volta und dem Monon (Agóme) auf der Sklavenküste. Aus: Durch deutsches und englisches Evheland. Eine Missionsreise von Ernst Bürgi, Missionar der Norddeutschen Missionsgesellschaft. Bremen 1890. — Nichts Neues. Der genaue Verlauf der Reise Bürgis ergiebt sich aus dem beschreibenden Text.

19. Die Sklavenküste, Sprachgebiet der Ephe und ihrer Nachbarn, entworfen von Ernst Henrici. 1890. 1 : 1 112 500. — Nur für den Weg Yabome am Haho—Ernsthausen benutzt.

20. Itinéraire de Grand-Popo à Toune par la rivière Mono (Juillet 1889) par Alexandre d'Albéca, Administrateur colonial, 1 : 750 000. Compte Rendu

des Séances de la Société de Géographie et de la Commission Centrale 1890. Paris. S. 545. — Die Formen des Flusses sind ganz falsch wiedergegeben, doch konnten manche Orte längs desselben auf meine Karte eingetragen werden. Die Landrouten nach Tun und Tado und zurück sind nur roh skizzirt.

21. a) Flurkarte von Lome und Umgebung mit Angabe der Eigenthümer und Besitzer des Landes, vermessen und gezeichnet 1891 vom Pflanzer F. Goldberg. 1:9000. Deutsches Kolonialblatt III, No. 3, 1. Febr. 1892. — b) Karte von Klein-Popo und Umgegend, vermessen und gezeichnet 1891 vom Pflanzer F. Goldberg. 1:15000. Ebenda, No. 4, 15. Febr. 1892. — c) Flurkarte des Kaiserlich deutschen Kommissariatsgrundstücks Sebbe, vermessen und gezeichnet im September 1891 vom Pflanzer F. Goldberg. 1:3000. Ebenda, No. 5, 1. März 1892. — Trotz des beschränkten Umfanges des dargestellten Gebiets sehr werthvolle Kärtchen.

22. Wegeaufnahmen in dem Gebiet der deutschen Station Misahöhe, ausgeführt von Hauptmann v. François, Premierlieutenant Herold und dem Pflanzer F. Goldberg. 1:300000. Mitth. aus den deutsch. Schutzgeb. Bd. V (1892), Tafel III. — Genaue Reproduktion der Originalkarte v. François' mit Verarbeitung einiger damals vorliegenden neueren Routen und einer Verschiebung im Gradnetze, veranlasst durch die genauere Bestimmung der Insel Bayol.

23. Map of the Gold Coast Colony and neighbouring territories. Compiled in the Intelligence Division, War Office, 1895. 1:506880. — In dem für meine Karte in Betracht kommenden Theile ist manches Wichtige enthalten. So die Routen der englischen Grenzkommission vom Jahre 1892, die von denen Küsters theilweise etwas abweichen und besonders in der Gegend von Peki, Anum, Parema und Botoku, sowie längs des Volta von Dodi bis Kpong viel Neues bringen. Sodann ist die Darstellung der Kittalagune eine von der bisherigen ziemlich abweichende, was bei den starken Schwankungen des Wasserspiegels nicht erstaunlich ist. Vor Allem aber bietet das Gebiet zwischen Kittalagune und unterem Volta ein vollkommen anderes Bild. Wie weit diese Darstellung auf Aufnahmen beruht, lässt sich aus der Karte leider nicht entnehmen. Terrain fehlt.

Von Werth, besonders für den westlichsten Theil der Karte, waren folgende Artikel aus den Mitth. der Geogr. Gesellschaft (für Thüringen) zu Jena: a) Eine Reise nach Salaga und Obooso durch die Länder im Osten des mittleren Volta, von dem Negermissionar Dav. Asante. Mitgetheilt durch den Baseler Missionar J. G. Christaller. Bd. IV, S. 15 ff. — b) Eine Reise im Norden von Asante und im Osten vom Volta, von Okwaru nach Bron, Krakye und Boëm. Ausgeführt von dem Baseler Missionar Fr. Ramseyer. Bd. IV, S. 69 ff. — c) Peter Hall, Eine Reise in den Hinterländern von Togo. Bd. VIII, S. 106 ff. — d) Nicolas Clerk, Neue Reise in den Hinterländern von Togo, nach Nkónyã, Boëm, Obooso, Salaga, Krakye, 2. Dezember 1889 bis 5. Februar 1890. Bd. IX, S. 77 ff. — Diese Berichte lieferten manches topographische Detail in den von deutschen Beamten und Offizieren noch nicht bereisten Gebieten.

Von bisher nicht veröffentlichtem Material lag Folgendes vor:

1. Ad. Mohr, Reise von Begoro nach Kpándo, Mai 1881. — Das Stück Tonko—Atekweta neu konstruirt nach den Auszügen von J. G. Christaller. 1 Blatt.

2. Handschriftliche Skizze des Avatimelandes, gezeichnet von Missionar Seeger.

3. Dr. Wolf, Reise Vogá—Kumape—Gamme—Muatshä—Glehi—Dokovhe—Bismarckburg, 29. März bis 12. Mai 1888. 5 Blatt in 1:150000. — 3 Blatt

dieser meiner Konstruktionen fallen in den Rahmen der Karte, sind aber jetzt grösstentheils überholt und kommen nur in zweiter Linie in Betracht.

4. Originalkarte der Reisen des Hauptmanns v. François in dem Hinterlande des deutschen Schutzgebiets Togo, Januar 1888 bis April 1889. 13 Blatt in 1 : 300 000. — Die Karte ist in der an v. François bekannten schönen Ausführung gezeichnet und bereits eine fertige Verarbeitung seiner gesammten Routen. Der Reisende hat seine eigenen astronomischen Beobachtungen selbst vernaehlässigt und den Ergebnissen der Routenkonstruktion den Vorzug gegeben. Ob Peilungen gemacht und verwerthet sind, lässt sich nicht erkennen. Die topographischen Details haben sich durch die späteren Aufnahmen Anderer gut bestätigt. 4 Blatt fallen ganz oder theilweise in meine Karte.

5. Hauptmann Kling: a) Reise Lome—Tove—Kéve—Batomé—Sukpe—Klónu—Káme—Kpándo—Wurupong, 16. bis 29. Dezember 1889. 7 Blatt in 1 : 100 000. — b) Reise Batomé—Waya—Ho—Sokodé—Woadse—Atkhámme—Kpándo mit den Seitenrouten Sokodé—Abutiá—Sonukovhe und Atkhámme—Tafi Agómme—Yogbe—Amedjovhé—Vhane—Tafi Agómme, 17. Juli bis 5. August 1891. 4 Blatt in 1 : 100 000. — Auch hier lagen die Tagebücher nicht vor, sondern nur die vom Reisenden bereits konstruirten Routen. Sie werden im Ganzen durch spätere Aufnahmen bestätigt. Leider ist aber nicht der Versuch gemacht worden, Objekte seitlich des Weges festzulegen oder das durchzogene Terrain etwas anschaulich zu skizziren.

6. Premierlieutenant Herold: a) Route Agbóme—Kpándo, 15./16. Juni 1890; Agbóme—Kunya Sevhetihoë, 25. bis 28. Juni 1890. 1 : 50 000. — b) Skizze des Gebiets westlich von Misahöhe (vom 14. Juli 1890). — c) Route Misahöhe—Leglebi Abesiá, 1. August 1890. 1 : 50 000. — d) Liati—Fódome, 6. August 1890. 1 : 50 000. — e) Kéve—Abúadi, 15. bis 17. Oktober 1890. 1 : 100 000. — f) Yo—Wuamme—Sukpe, 7. bis 10. September 1890; Abúadi—Yo, 17. bis 20. Oktober 1890. 1 : 100 000. — g) Volta—Kpándo—Kunya Sevhetihoë—Volta, 8. bis 14. November 1890. 1 : 50 000. — h) Kanufahrt auf dem Volta von Akroso bis Nkami, 8. und 11. November 1890. 1 : 50 000. — Die Kärtchen sind durch neuere genaue Aufnahmen bis auf wenige Routenstücke überholt.

7. Pflanzer F. Goldberg: a) Route Lome—Kéve—Sukpe—Misahöhe—Leglebi Abesiá—Misahöhe—Gadja—Gavhé—Adangwe—Vo—Sebbe, August und September 1890. 1 Blatt in 1 : 185 000. — b) Route Lome—Akeppe—Noëppe—Agiddikovhe—Sangera—Lome, Dezember 1891. 1 Blatt in 1 : 75 000. — c) Das Gebiet zwischen Adafia, Vhenyi und Noëppe im Westen und Bagidá und Degbo am Togosee im Osten, April 1892. 1 grosses Blatt in 1 : 25 000. — d) Route Lome—Aguëve und Durchhau auf 1° 14′ östl. L. bis 6° 10′ nördl. Br. 1 Blatt in 1 : 25 000. — e) Das Gebiet zwischen Adafia und Akeppe im Westen und Lome und Aguëve im Osten. 1 Blatt in 1 : 25 000. — a ist in der Ausführung noch ziemlich roh, bietet aber mehrere Stücke Weges, die seitdem nicht wieder begangen worden sind, so Tafië—Gadja—Gavhé—Adangwe. Von ausserordentlicher Wichtigkeit aber ist c. Es enthält nicht nur ein Netz guter Routenaufnahmen, sondern vor Allem die genaue Vermessung mit Kompass und Metermaass des Durchhaues der deutsch-englischen Grenze von der Küste bis 6° 10′ und auf 6° 10′ bis zur Akániederung, sowie des Weges Lome—Akeppe bis Avatakwekovhe, Messungen, die für den südlichen Theil meiner Karte von grundlegender Bedeutung waren. b, d und e sind bis auf geringe Abweichungen in c enthalten.

8. Handschriftliche Karte der Kittalagune und des unteren Volta, gezeichnet von Missionar Knüsli (gestorben 28. Mai 1891 in Kitta). — Ein hübsch aus-

geführtes Kärtchen, besonders für die topographischen Verhältnisse rings um die Kittalagune von Wichtigkeit.

9. Dr. Büttner: Reise Bismarckburg—Borada—Lullobi—Fódome—Liati—Misahöhe, 4. bis 16. Dezember 1891. 2 Blatt in 1:300 000. — Dr. Büttner geht bis auf die Strecke Lullobi—Ouë auf später genauer aufgenommenen Wegen. Das Hauptgebiet seiner Aufnahmen fällt aus dem Rahmen meiner Karte heraus.

10. Dr. E. Küster, Deutsch-englische Grenzaufnahmen 1892: a) Grenzdurchhau vom Strand bei Lome auf 1° 14′ östl. L. bis 6° 10′ nördl. Br. 1:20 000. — b) Das Gebiet zwischen Sangera, Akeppe, Vhenyi, Ative, Solo und Kéve. 1:75 000. — c) Das Gebiet zwischen Vhenyi und Sangera nochmals in doppelt so grossem Maassstabe. — d) Weg Solo—Djalele. 1:75 000. — e) Das Gebiet zwischen Abúadi, Toda, Kpeve (bei Toda), Ahunda, Ananse, Tshito, Abutiá und Atia. 1:75 000. — f) Das Gebiet zwischen Siafi—Lume, Akrofú, Kpeve (bei Woadse) und der Danyimündung. 1:75 000. Je 1 Blatt. — Von den so wichtigen Aufnahmen Dr. Küsters liegen leider nur einzelne von ihm selbst konstruirte Theile vor, die nicht in Verbindung mit einander stehen. Routen anderer Reisenden ergänzen zum Glück die nicht vorhandenen Stücke, doch fehlt das Bindestück Tshito—Akrofú. Zu meinem Bedauern war mir das Originalmaterial des so früh verstorbenen Forschers nicht zugänglich.*)

11. Zu b der Karten Küsters liegt noch dasselbe Gebiet nach Darstellung der englischen Grenzkommission in 1:150 000 vor. — Die Abweichungen sind nur unbedeutende.

12. Handschriftliche Skizze der Umgegend von Ho nach Angaben des Missionars Seeger und des Eingeborenen Sam. Quist, gezeichnet von J. G. Christaller.

13. Croquis des Weges Atakpame—Sagada—Togodo nach G. A. Krause. 1 Blatt in 1:250 000. — Bietet nichts von Belang.

14. Dr. H. Gruner: (Die Konstruktionen sind, wo nicht ein anderer Maassstab genannt ist, alle in 1:50 000 ausgeführt). a) Misahöhe—Kussuntu—Alt Haingba — Kpalave — Iveppe — Ivé — Togogwe — Akoviëvhe Bevi — Ho — Adáklu—Waya—Sokpe—Edjí—Solo—Agavi— Noëppe—Akeppe—Lome, 28. Januar bis 3. Februar 1893. 6 Blatt. — b) Aufnahmen an der deutsch-französischen Grenze: I.) Sebbe — Anfoi — Affanya — Atiame, 18./19. Februar 1893. 2 Blatt. II.) Topli—Agokhwé—Togodo, 2./3. März 1893. 1 Blatt. III.) Togodo—Katong Sehnellen und zurück, 6. März 1893. 2 Blatt. IV.) Togodo—Sagada und zurück, 9. bis 11. März 1893. 2 Blatt. V.) Fahrt auf dem Monu von Togodo bis Gross Popo, 12. bis 18. März 1893. 2 Blatt. VI.) Lagunenfahrt Gross Popo—Sebbe, 19. März 1893. 1 Blatt. — c) Lagunenfahrt Sebbe—Porto Seguro, 11. April 1893. 1 Blatt. — d) Gbin—Assáhun—Klónu, 17./18. April 1893. 1 Blatt. — e) Misahöhe—Klónu—Sukpe—Apegáme—Gasavé—Kéve—Badja—Akeppe—Lome, 12. bis 17. August 1893. 4 Blatt. — f) Lome—Aguëve—Monenukovhe — Badja — Kéve — Tóve — Batshakovhe — Gbin — Nyambo — Tové Djibé—Misahöhe mit Nebenrouten Kéve—Sobuëpemme—Siófluss und zurück und Besteigung des Agugebirges, 18. bis 27. September 1893. 4 Blatt. — g) Agóme Palime—Neu Haingba—Kussuntu und Neu Haingba—Alt Haingba — Steilabfall des Agómegebirges, 4. Dezember 1893. 1 Blättchen. — h) Vermessung des Weges Misahöhe—Françoispass—Haus Berg mit Stahlbandmaass, 5. Dezember 1893. 1 Blatt in 1:10 000. — i) Françoispass — Káme — Víme—Bevi—

*) Dasselbe ist nach dem Tode des Reisenden anscheinend verloren gegangen. Die Red.

Kpándo—Dogbadjá am Volta, 11. bis 13. Dezember 1893. 2 Blatt. k) François-pass—Kluto, 2. Februar 1894. 1 Blättchen. — l) Agóme Tongbe—Boëtá—Alt Haingba, 11. Februar 1894. 1 Blatt. — m) Tóve—Anyero—Glogui—Bolú—Adetikovhe—Aguëve, 16. bis 19. März 1894. 2 Blatt. n) Sebbe—Anfoi—Vogá—Kumape—Tshegbo—Gamme—Atíkolekovhe—Gadja—Agu—Nyambo—Kpíme—Crednerfall—Podji—Yo, 29. März bis 7. April 1894. 6 Blatt. — o) Ausflug zum Ähä—Agbóttozusammenfluss und Route Tové Djibé—Hunyo—Agóme Palime 17. April 1894. 1 Blatt. — p) Ausflug zum Ähä—Eblázusammenfluss, 30. Mai 1894. 1 Blättchen. — q) Klónu—Adjave—Tové Djibé—Follové—Alt Haingba—Neu Haingba, 31. Mai bis 1. Juni 1894. 1 Blatt. — r) Tiilauf von Agóme Tongbe bis zum Ashantifelsen, 29. Juni 1894. 1 Blättchen. — s) François-pass—Kúma Topli—Kúma Abála—Podji, 24. Juli 1894. 1 Blatt. — t) Kpándo—Kunya Ntshúmuru—Tsogbedjé—Kollem—Liati—Káme mit Ausflug Kunya Ntshúmuru—Wurupong, 22. bis 25. September 1894. 2 Blatt. — u) Plan der Station Misahöhe. 1 : 2500. — v) Sebbe—Adáklukonyi—Anfoifarm. Ohne Datum. 1 Blatt in 1 : 25 000. — w) Messung der Strecke Lome—Pfahl bei Aguëve mit Stahlmaasskette. Ohne Datum. 1 Blatt in 1 : 25 000, — x) Avlatoësumpf — Haingbabergseite. Ohne Datum. 1 Blättchen. — y) Akáthal von Kúma—Topli bis Agóme—Tongbe. Ohne Datum. 1 Blättchen. — Die Arbeiten Dr. Gruners, die das südliche Togogebiet mit einem Netz gut aufgenommener Routen überziehen, bilden die hauptsächlichste Grundlage für den Aufbau vorliegender Karte. Die Aufnahmen wurden nur zum kleineren Theil (bei den Routen a, b, c, d, r, y) mit Uhr und Routenkompass ausgeführt, wobei für gewöhnlich alle drei Minuten abgelesen wurde. Doch geschah dies auch in kleineren Zeiträumen, wenn der Weg auffällige Biegungen zeigte oder andere Verhältnisse dies erforderlich machten, z. B. bei der Fahrt auf dem Monu. Bei dem grössten Theil der Aufnahmen aber wandte Gruner eine eigenthümliche Art mechanischer Schrittzählung an (—der Pedometer hat sich auch hier als für afrikanische Verhältnisse nicht brauchbar erwiesen —), die, wie bei der Bearbeitung der Karte sich herausstellte, zu sehr befriedigenden Resultaten führte. Unterstützt werden die Routenaufnahmen 1. durch 25 zum grössten Theil sehr gute Breitenbeobachtungen, 2. durch eine grosse Anzahl Höhenbestimmungen, theils mit Aneroid, theils mit Siedethermometer ausgeführt, 3. durch Tausende von Peilungen nach Objekten seitlich der Routen; und zwar zerfallen dieselben in solche, die während des Marsches mit dem Routenkompass gemacht wurden, sodann in genaue mit Hülfe eines prismatischen Peilkompasses (Casella) im Lager oder während einer Marschpause erhaltene, und endlich in eine Anzahl absoluter Azimute, welch letztere natürlich für den Aufbau der Karte von hervorragender Wichtigkeit waren. Von der Methode der gewöhnlichen Aufnahmen weichen h und w ab; dies sind mit Stahlmaasskette von 30 bezw. 50 m Länge und Peilkompass aufs Genaueste gemessene Wege, sowie u, der Plan von Misahöhe, der ebenfalls auf sorgfältigen Vermessungen beruht.

15. E. Baumann: a) Route Klein Popo—Porto Seguro—Bagidá, 13. und 14. März 1893. 1 Blatt in 1 : 100 000. — b) Amedjovhé—Lápeti—Wuitá—Agbóme—Leglebi—Káme—Misahöhe, 21./22. Juli 1893. 1 Blatt in 1 : 50 000. — c) Mission Amedjovhé—Dorf Amedjovhé—Gemmigipfel, 7. März 1894. — 1 Blättchen in 1 : 25 000. — d) Françoispass—Agóme Tongbe—Kúma Apóti—Watí—Fódome—Kollem—Víme—Leglebi—Káme—Agóme Tongbe mit Seitenroute Kúma Apóti—Kúma Abála, 24. bis 28. April 1894. 1 Blatt in 1 : 50 000. — e) Leglebi—Lápeti—Klépu—Amedjovhé und Klépu—Logba Tota—Boëtá, 17. bis 19. Juli 1894. 1 Blatt in 1 : 50 000. — f) Sebbe—Anfoi—Vo Kutime—Ságada—Topli—Kuvé—Afiokú—Vogá—Solugá—Gridji—Sebbe mit Seitenroute Monu bei

Topli—Vokonyi und Monufahrt Vokonyi—Topli, 31. Juli bis 6. August 1894. 2 Blatt in 1 : 50 000. — g) Káme — Fódome — Atabu — Kunya Ntshúmuru — Kpándo—Anfóë—Alavanyo—Woadse—Anfóëví — Amedjovhé — Follové, 16. bis 22. Februar 1895. 6 Blatt in 1 : 50 000. — h) Ve Démme—Bevi—Kpándo—Kudjorá — Tafi — Yogbe—Fume—Gemmi, April 1895. 2 Blatt in 1 : 50 000. — i) Vhane—Akóme—Djolo—Madse—Tafiëvhe—Ho—Sokodé—Assódja—Akrofú—Bame—Kpeve—Woadse—Tafi Agómme—Yogbe—Lápeti mit Ausflug Assódja—Kpakple—Djawoë, 26. April bis 2. Mai 1895. 4 Blatt in 1 : 50 000. — Die Aufnahmen Baumanns, die bis auf a ebenfalls in der Schrittzählmethode Gruners ausgeführt wurden, zeigen eine Sorgfalt des Arbeitens und ausdauernde Hingabe für die Sache, die Bewunderung erwecken. Jede, auch die unbedeutendste Wegekrümmung, wurde genau abgelesen und notirt — und das will bei dem geschlängelten Verlauf afrikanischer Busehpfade nicht wenig sagen —, und so wurden Resultate an Genauigkeit des Azimuts und der Längenverhältnisse erzielt, wie sie bei gewöhnlichen Wegeaufnahmen selten erreicht werden. Auch hier bieten eine grosse Anzahl Fernpeilungen werthvolle Ergänzungen.

Die vielen sich kreuzenden und ergänzenden Routen Gruners und Baumanns in der Umgebung von Misahöhe machten es besonders in Rücksicht auf die Unmassen von Peilungen zur Nothwendigkeit, schon in dem grossen Maassstabe der Konstruktion, 1 : 50 000, eine Verarbeitung vorzunehmen. So entstand ein grosses Blatt, dessen Endpunkte Wurupong im Norden, der Volta im Westen, der Adákla im Süden und der Agu im Osten sind, das dank der sicheren Kontrole durch die vielen Peilungen ein Bild der genannten Gegend bietet, das an Genauigkeit besonders auch in Bezug auf Richtungen und Entfernungen wenig zu wünschen übrig lässt.

16. Provisorische Skizze von Aufnahmen der französischen Grenzkommission an der deutsch-französischen Grenze im Jahre 1893. 1 Blatt in 1 : 185 200. — Diese Karte bestätigt in befriedigender Weise die Genauigkeit der Monuaufnahme Gruners. Jedes Detail und jede, auch die kleinste Krümmung des vielgewundenen Flusses findet sich genau wieder. Ausser einigen Namen längs des Flusses bot die Karte noch einige Stücke von Gruner nicht begangener Landrouten.

17. Premierlieutenant v. Doering: a) Reise Vo—Kumape—Tshegbo—Gamme — Muatshä — Dokovhe — Atakpame, 27. Juni bis 7. Juli 1893. 4 Blatt in 1 : 100 000. — b) Borada—Lullobi—Atabu—Fódome—Watí—Kúma—Misahöhe, 3. bis 5. Juli 1894. 2 Blatt in 1 : 100 000. — Sorgfältig mit Uhr und Kompass aufgenommene Routen. Wo sie sich mit Gruners bezw. Baumanns Wegen decken, zeigen sie eine sehr gute Uebereinstimmung. a bildet für das Gebiet nördlich von Gamme, b für das nördlich von Atabu die Grundlage. Das Hauptgebiet der zahlreichen Aufnahmen v. Doerings liegt aber ausserhalb des Rahmens vorliegender Karte.

18. Der Siófluss von der Einmündung in den Togosee bis Adididogbo, aufgenommen von Wöckel, Oktober 1893. 2 Blatt in 1 : 10 000. — Eine Flussfahrt mit sehr vielen Tiefenmessungen.

19. Der gebahnte Weg Lome—Akeppe—Badja—Kéve, aufgenommen 1894 von Leuschner. 4 Blatt in 1 : 25 000 und 1 Blättchen in 1 : 5000: Kéve mit dem Kévehaus. — Die Kärtchen Leuschners bilden bei der grossen Genauigkeit der Aufnahme (Lenschner leitete den Bau des Weges, brachte also längere Zeit in dem Gebiete zu) eine der wichtigsten und besten Grundlagen für meine Karte. Die zeichnerische Ausführung ist eine selten schöne. Der neben dem gebahnten Wege verzeichnete Buschweg, den Gruner mehrmals begangen hat, bestätigt wieder die Sorgfalt der Aufnahmen desselben.

20. Klose: a) Reise Kpemme—Lome—Akeppe—Kéve—Tóve—Gbin—Klónu—Misahöhe, 2 bis 8. August 1894. 4 Blatt in 1 : 100 000. — b) Lagunenfahrt Klein Popo—Togo (Stadt); Umfahrung und Durchquerung des Togosees, Fahrt auf dem Haho, Landweg Hahoté—Degbo—Abóbo—Yuvokoyi—Pessikonu, 22. bis 28. Oktober 1895. 3 Blatt in 1 : 50 000. — Die Aufnahmen sind mit Uhr und Kompass gemacht; a findet durch Gruner und Leuschner befriedigende Bestätigung; b traf erst im März dieses Jahres ein, als die Karte in der Zeichnung bereits abgeschlossen war. Bei der hohen Wichtigkeit dieser Aufnahmen aber wurde das betreffende Gebiet noch einer Umarbeitung unterzogen. War es doch das erste Mal, dass die Formen des Togosees festgelegt wurden. Auch die Fahrt auf dem Haho und die Landrouten boten viel des Neuen. Eine von Klose vorgenommene Triangulirung des Sees traf zu spät ein, um noch Verwendung zu finden. Doch dürfte das Resultat derselben von b nicht wesentlich abweichen.

21) Die von Sebbe aus gebauten Strassen (Sebbe—Anfoi—Markt Vo Kutime und der Anfang der Strasse Anfoi—Topli). Aufgenommen von Graf Zech, April 1895. 1 Blatt in 1 : 25 000. — Die sehr sorgfältige Vermessung der Strassen wurde mit Messstahlband und Kompass ausgeführt und bestätigt wiederum die Genauigkeit der Aufnahmen Gruners und Baumanns.

Ausser diesem überreichen Material sorgfältiger Aufnahmen stand mir noch zur Verfügung eine Route Klings, Bismarckburg—Klein Popo, zwar ohne Kompassablesungen, aber in Form einer Liste mit Angaben der Entfernungen in Minuten der einzelnen Orte, Bäche u. s. w. voneinander, mit Berücksichtigung der Flussbreiten, Hüttenzahlen u. s. w., die noch manches Wichtige bot.

Astronomische Positionen. Quellen: Mitth. aus den deutsch. Schutzgebieten Bd. I., S. 177 ff.; Bd. II., S. 96 ff.; S. 126 f.; Bd. VII., S. 85 ff.; Bd. VIII., S. 109 ff. — Sodann: Collection of Latitudes and Longitudes. Intelligence Division, W. O. 20. Dezember 1894. S. 47 bis 56. — Einzelne zerstreut an anderen Orten. — Einige der neueren Breiten sind bisher nicht veröffentlicht worden. Die auf der Karte benutzten Positionen sind in folgender Liste mit einem * versehen.

Von vornherein als nicht verwendbar wurden die Breiten v. François' ausgeschieden, deren Fehlergrenze eine zu grosse ist, als dass sie für eine Karte im Maassstabe 1 : 200 000 von Nutzen sein könnten, ebenso die nur ganz ungefähren Breiten Dr. L. Wolfs. An der deutsch-französischen Grenze haben sich durch die genauen Aufnahmen Gruners die Längen und Breiten der „Hyäne“ sowie des französischen Kanonenboots „Ardent“ als nicht brauchbar herausgestellt, ebenso die Bestimmungen der französischen Grenzkommission, die nach den persönlichen Beobachtungen Gruners durchaus nicht mit der nöthigen Sorgfalt ausgeführt worden sind. Die Längenbestimmungen der „Möwe“ wurden ebenfalls vernachlässigt, doch fielen bei Bearbeitung der Karte die Beobachtungsorte fast genau auf die durch Bestimmung gefundenen Längen. Auch die von Gruner durch Zeitübertragung erhaltenen Längen von Orten der Route Lome—Misahöhe wurden zu Gunsten der auf konstruktivem Wege gefundenen Positionen unberücksichtigt gelassen. Ueber die Benutzung der sonstigen astronomischen Bestimmungen siehe unten.

Als Resultate der Bestimmungen der erdmagnetischen Elemente im Togogebiet durch Dr. Gruner 1892/93 ergaben sich für Lome 16° 11′.8, für Misahöhe 16° 6′.6 bezw. 16° 5′.2, für Sebbe 16° 1′.0, für Togodo 15° 2′.2 westliche Deklination.

Ort	Breite, nördl.	Länge ö. Gr.	Beobachter
I. Deutsch-französische Grenze.			
Westspitze der Insel Bayol	6° 14′ 42″ *	1° 39′ 23″ *	
Sebbe (Hof des Kommissariats)	6 14 48 (±0′.1-0′.2)*		Gruner
	6 14 (±0′.5)		v. François
Klein-Popo	6 13 30	1 35 40	Fougerousse
Gross-Popo	6 16 30 *	1 51 45 *	Fougerousse
Antonios Farm	6 17	1 40 54	„Hyäne“
Aklakú	6 21 48		„Hyäne“
Avevé	6 26	1 51 6	„Hyäne“
Agóme—Seva	6 30 18	1 47 36	„Hyäne“
	6 29 1	1 46 47	„Ardent“
Yongui (= Gonogui)	6 33	1 47 6	„Hyäne“
Agóme—Klossu	6 35	1 44 12	„Hyäne“
Atiame (Ort)	6 36 0	1 42 54	„Hyäne“
	6 35 50	1 43 40	Franz. Grenzkomm.
Atiame (Sandinseli. Fluss)	6 34 42 *		Gruner
Topli	6 40 40	1 40 30	Franz. Grenzkomm.
	6 39 24 * (nicht ganz sicher, aber wahrscheinlich)		Gruner
Togodo (Dorfplatz)	6° 53′ 20″	1 40 6	Franz. Grenzkomm.
	6 51 48 *		Gruner
Sagada (Platz neben der Häuptlingswohnung im Marktdorf)	7 5 20	1 33 46	Franz. Grenzkomm.
	7 5 12 (±1′)*		Gruner
II. Route Klein-Popo—Bismarckburg.			
Kumape (Nordende)	6° 23′ 0″ (±1′)		Gruner
Tshegbo (Dorfplatz)	6 28 36 *		Gruner
Gamme	6 43 (etwa)		Wolf
Adime	6 56		v. François
Kra (300 m südlich vom Fluss)	7 12 (etwa)		Wolf
III. Gebiet zwischen den Routen Klein-Popo—Bismarckburg und Lome—Misahöhe.			
Adafu (= Porto Seguro)		1° 30′ 42″	„Möwe“
Bagidá		1 22 6	„Möwe“
Siónu (= Betákpe)	6° 27′ (±1′.6)		v. François
Glogui (Nordende)	6 28 36 *	1 5 30	Gruner
IV. Route Lome—Misahöhe.			
Lome (150 m vom Strand beim Zollhaus)	6° 7′ 18″ *		Gruner
		1° 15′ 24″	„Möwe“
Pfahl bei Aguëve	6 13 24 (±0′.5)*		Gruner
Kéve (Flaggenmast des Dorfes)	6 25 48 *		Gruner
	6 26 (±2′.8)		v. François

Ort	Breite, nördl.	Länge ö. Gr.	Beobachter
Assáhun	6° 27′ 0″ (± 0′.1)		v. François
Tóve (Mitte des Südrandes)	6 34 12 *	0° 55′ 30″	Gruner
Batshakovhe (Mitte des Weilers)	6 41 0 *	0 51 30	Gruner
Gbin	6 43 54 (± 0′.3-0′.5)		Gruner
Klónu (Platz nahe dem Südende)	6 49 48 *	0 43 30	Gruner
Tové—Djibé (freier Platz)	6 52 24 (± 0′.5)		Gruner
Agóme—Palime	6 55 (± 1′.1)		v. François
Misahöhe	6 56 54.6 *	0 39 30	Gruner
Misahöhe, Observatorium auf dem Haus Berg	6 57 12		Gruner

V. Gebiet südlich und westlich von Misahöhe.

Ho (östl. v. Schulhause)	6° 35′ 48′ *		Gruner
Ivé (Berathungsplatz des Dorfes)	6 45 54 *		Gruner
Alt-Haingba (Dorfplatz)	6 54 48		Gruner
Agóme—Tongbe	7 0 (± 1′.5)		v. François
Agbóme	6 59 (± 1′.3)		v. François
Djolo	6 47 10 (± 0′.2)		Baumann
Lápeti	6 54 10 (± 0′.3)		Baumann
Alavanyo	6 48 12 *		Kling
Kpándo (dicht bei der Audienzhalle u. Königswohnung)	6 59 42 *		Gruner
	6 59 24		Kling
	6 59 35	0° 20′ 0″	Ferguson
Kunya—Ahenkuro (Platz bei der Wohnung des Oberkönigs)	7 7 0 *		Gruner
	7 5 (± 0′.4)		v. François
Wurupong (v. François' Kunyagá)	7 10 22 *	0 23 30	Ferguson
	7 12 (± 0′.8)		v. François

VI. Deutsch-englische Grenze.

Grenzpfeiler am Strand	6° 6′ 24″		Gruner
	6 6 43.3 *		Gruner
Kaliashe	6 14 29.4		Engl. Grenzkomm.
Akáfluss bei Kpoglu	6 10 1.0		Engl. Grenzkomm.
Akáfluss bei Kaliashe	6 10 51.0		Engl. Grenzkomm.
Akeppe	6 14 12 *		Gruner
	6 13 40		Engl. Grenzkomm.
	6 13 2.9		Engl. Grenzkomm.
Dogblala	6 19 55.45		Engl. Grenzkomm.
	6 19 55.9 *	0° 56′ 28″	Engl. Grenzkomm.
Sogbodje	6 19 35 *		Engl. Grenzkomm.
	6 19 30.2		Engl. Grenzkomm.
Solo	6 22 42.1		Engl. Grenzkomm.
Ative	6 14 44 *	0 51 16	Engl. Grenzkomm.

Ort	Breite, nördl.	Länge ö. Gr.	Beobachter
Dakpa	6° 21′ 25.2″		Engl. Grenzkomm.
Toda	6 24 25 *		Küster
	6 24 29.5		Engl. Grenzkomm.
Kpeve (bei Toda)	6 19 28 *		Küster
	6 18 50		Engl. Grenzkomm.
Ablonu	6 21 9 *		Küster
	6 21 6.2		Engl. Grenzkomm.
Ahunda	6 17 45 *		Engl. Grenzkomm.
Kofikovhe	6 19 30 *		Küster
Veletoë	6 19 55 *		Küster
	6 19 40.2		Engl. Grenzkomm.
Ananse	6 16 38 *		Küster
Mumikovhe	6 20 21 *		Küster
Siafi—Lume	6 38 56 *		Küster
Bame	6 40		Küster
Kpeve (bei Woadse)	6 41 19		Küster
Danyimündung	6 40 50		Küster
	6 41 10 *		Engl. Grenzkomm.
Woadse	6 44 0 (± 0′.1)*		Baumann
Djohoë	6 41 31	0° 19′ 32″	Ferguson

VII. Englisches Gebiet.

Akuse	6° 5′ 32″ *	0° 8′ 25″ *	Ferguson
Kpong	6 8 45 *	0 3 13 *	Ferguson
Anum	6 30 5 *	0 12 30 *	Ferguson

Der feste Punkt, auf dem sich der östliche Theil vorliegender Karte aufbaut, ist die Position der Westspitze der Insel Bayol, deren Meridian die deutsch-französische Grenze bildet, $\varphi = 6° 14' 42''$, $\lambda = 1° 39' 23''$. Eine Messung Gruners der Entfernung zwischen Sebbe und Bayol (1,96 km) und eine gute Breite (6° 14′ 48″) ergaben die Lage von Sebbe. Daran schlossen sich die Aufnahmen Goldbergs (Flurkarte von Sebbe und Karte von Klein-Popo und Umgegend). Die hierdurch erhaltene Lage von Klein-Popo stimmt in der Breite (6° 13′ 30″) genau, in der Länge (1° 35′ 40″) aber nicht zu der Beobachtung Fougerousses. Die von Sebbe aus nach Norden gehenden gebahnten Wege wurden in der Länge nach der genauen Vermessung des Grafen Zech, in der Richtung nach dem aus drei vorzüglich zueinander passenden Aufnahmen (Gruner, Baumann, Graf Zech) gefundenen Azimut eingetragen. Für Verarbeitung der weiteren Routen an der deutsch-französischen Grenze standen mir, nach Ausscheidung der nicht brauchbaren älteren Positionen und der Beobachtungen der französischen Grenzkommission, nur die Breitenbestimmungen Gruners und die aus den Aufnahmen Gruners und Baumanns gefundenen Azimute und Längenverhältnisse zur Verfügung. Dieselben stimmten aber derartig gut zueinander und den beobachteten Breiten (Drehungen im Azimut brauchten zum Theil gar nicht, zum Theil nur um 1 höchstens 2° vorgenommen werden), dass allem Anschein nach ein ziemlich genaues Bild der topographischen Verhältnisse des bisher bekannten Gebiets zu Stande gekommen ist. Danach

fallen die vielumstrittenen wichtigen Orte Topli und Togodo unzweifelhaft auf deutsches Gebiet. Togodo $\varphi = 6° 51' 48''$ und Sandinsel bei Atiame $\varphi = 6° 34' 42''$ wurden ohne Weiteres benutzt; die Position von Topli ($\varphi = 6° 39' 24''$) erwies sich ebenfalls als gut, aber auch Sagada, das nur nach Azimut und Längenverhältniss niedergelegt wurde, fiel genau auf die durch Gruner erhaltene Breite (7° 5' 12''). Die Monufahrt Gruners stimmte sehr gut zu seinen Landrouten; zwischen Topli und Atiame bildet sie die Grundlage, da eine Aufnahme des Landmarsches Atiame—Topli von Gruner wegen Erkrankung leider nicht vorgenommen werden konnte. Die Position von Gross-Popo nach Fougerousse ($\varphi = 6° 16' 30''$, $\lambda = 1° 51' 45''$) fand durch die Flussaufnahme Gruners gute Bestätigung und wurde benutzt. Die Lagunenfahrt von Gross-Popo bis Sebbe, deren Aufnahme leider eine kleine Lücke hat, passte befriedigend in die gefundenen Positionen hinein. An diese grundlegenden Routen wurden die älteren (v. Puttkamer, Kling, d'Albéca), sowie einige Wegestückchen der französischen Grenzkommission (entnommen einer provisorischen Skizze) angeschlossen. Die definitiven Resultate der französischen Arbeiten, die jedenfalls die sehr unzuverlässigen Angaben d'Albécas vollkommen umwerfen werden, waren mir leider noch nicht zugänglich.

Das erste Stück der Strasse Klein-Popo—Bismarckburg bis Vo und die Volagune wurden nach Gruner und Baumann niedergelegt unter Benutzung der älteren Routen von Henrici, v. François, Kling und Goldberg. Für den weiteren Verlauf bildet Gruner bis Gamme die Grundlage. Verwendet wurde dabei die Breite von Tshegbo (6° 28' 36''), vernachlässigt die von Kumape (6° 23' 0'' ± 1'), dessen durch Konstruktion gefundene Breite der beobachteten aber sehr nahe kommt. Gamme fällt beinahe genau auf die Breite Wolfs 6° 43'. Nördlich von Gamme ist v. Doering, der in Azimut und Länge zu v. François sehr gut stimmt, zu Grunde gelegt. Manche wichtigen Ergänzungen lieferten die älteren Aufnahmen Dr. Wolfs, Klings, Goldbergs u. s. w.

In dem Gebiet zwischen den grossen Strassen Klein-Popo—Bismarckburg und Lome—Misahöhe sind längs der Küste die Routen Kloses und Baumanns die einzigen vorhandenen. Die aus ihnen ermittelten Längen stimmen sehr gut zu den von der „Möwe“ beobachteten: Bagidá $\lambda = 1° 22' 6''$, Adafu (= Porto Seguro) $\lambda = 1° 30' 42''$. Nördlich hiervon lieferten Gruner und vor Allem Klose das Material für Niederlegung des Togosees und der Verbindungslagune zwischen diesem und der Volagune. Daran schliessen sich die Hahofahrt Kloses und seine Landrouten nach Hahoté und von da nach Degbo an, das sie in guter Uebereinstimmung mit der Aufnahme Goldbergs mit Bagidá verbinden. Von älterem Material bieten Zöller, Henrici, v. François' einige Ergänzungen. Westlich hiervon stellen die Routen Goldbergs die Verbindung mit Lome und Aguëve her. Die Sióaufnahme Wöckels passt hierzu ziemlich schlecht. Es musste zwischen ihr und der Goldbergs vermittelt werden. An die östlichste der Strassen Lome—Misahöhe schliesst sich im Osten die Route Gruners Tóve—Bolú—Aguëve an, die mit Benutzung der Breite von Glogui (6° 28' 36'') eingetragen wurde. Das Siónu v. François wurde hierbei als Betákpe ermittelt (Siónu bedeutet nur „am Sió“), zwischen das und Kéve sich die Aufnahme Gruners in zwangloser Weise einfügt. Ménager, Bürgi, Henrici und v. François stellen nach Süden, Osten und Norden die Verbindung her, bezw. bieten werthvolle Ergänzungen. Weiter im Norden verbinden Osten und Westen Goldberg durch den Weg Gadja—Adangwe, Bürgi durch seinen Marsch von Muatshä nach dem Agu und als wichtigster Gruner durch die Route Gamme—Agu, deren Azimut und Längenverhältniss in ausgezeichneter Weise zu den auf dem Wege Lome—Misahöhe ermittelten Positionen passen.

Der Aufbau des mittleren Theiles der Karte fusst auf der Lage von Lome. Von grösstem Nutzen für ihre Ermittelung sind mir die Messungen Goldbergs längs des Durchhaues der deutsch-englischen Grenze auf 1° 14′ östl. L. bis zu der Breite 6° 10′ und auf dieser bis zur Akániederung gewesen. Die Distanz Grenzpfeiler am Strande bis 6° 10′ stellte sich dabei auf genau 6000 m heraus; das heisst der Grenzpfeiler fällt auf die Breite 6° 6′ 43″.3. Lome, von dem ich die genaue Breite (6° 7′ 18″) besitze, ist nach einer Messung Gruners vom Grenzpfeiler 3359 m entfernt; die so gefundene Länge entspricht sehr gut der seiner Zeit durch die „Möwe“ ermittelten, nämlich 1° 15′ 24″. Des Weiteren liegt Gruners Messung mit Stahlmaassband und Peilkompass des Weges Lome-Pfahl bei Aguëve vor. Durch dieselbe ist die Luftlinie zwischen diesen beiden Punkten auf 11 642 m Länge ermittelt worden. Dies stimmt befriedigend zu der Breite des Pfahls nach Gruner, 6° 13′ 24″. Das Wichtigste für die weitere Bearbeitung der Karte war nunmehr die Ermittelung der Länge der Station Misahöhe, von der eine durch eine ganze Reihe guter Beobachtungen erhaltene genaue Breite (6° 56′ 54″.6) vorlag. Da die durch Zeitübertragung gefundene Länge Gruners nicht benutzt wurde, war ich auf die Ergebnisse aus den vielen dorthin führenden Routen, vor Allem auf die der Aufnahmen Gruners, angewiesen. Drei Wege waren es, durch die Gruner die Verbindung von Lome mit Misahöhe hergestellt hatte: einmal Lome—Aguëve—Badja—Kéve—Tóve—Gbin—Tové Djibé—Misahöhe, sodann Lome—Akeppe—Badja—Kéve—Apegáme—Sukpe—Tové Djibé—Misahöhe und drittens Lome—Akeppe—Solo—Ho—Ivé—Misahöhe. Mit Berücksichtigung der Azimute und Längenverhältnisse dieser, sowie der Routen anderer Reisenden, soweit sie hierbei in Betracht kamen, und der vorliegenden Breitenpositionen, erhielt ich für Misahöhe als Mittel aus den übrigens nur wenig voneinander abweichenden Resultaten die Länge 0° 38′ 4″. Benutzt hierbei wurden folgende Breiten: Kéve = 6° 25′ 48″, Tóve = 6° 34′ 12″, Batshakovhe = 6° 41′ 0″, Klónu = 6° 49′ 48″, Akeppe = 6° 14′ 12″, Dogblala = 6° 19′ 55″, Ho = 6° 35′ 48″ und Ivé = 6° 45′ 54″. Diese stammen alle bis auf die von Dogblala, die die englische Grenzkommission bestimmt hat, von Gruner her. Nicht benutzt wurden: Solo = 6° 22′ 42″.1, eine Bestimmung der Engländer, die weder zu Gruner noch zu der englischen Grenzkarte selbst passt, sodann von Breiten Gruners Gbin = 6° 43′ 54″ (± 0′.3—0′.5) und in der Nähe von Misahöhe Tové—Djibé = 6° 52′ 24″ (± 0′.5), Alt-Haingba = 6° 54′ 48″ und Observatorium auf dem Haus Berg = 6° 57′ 12″. Bei den letzteren vier Breiten ergaben die vielen genauen sich kreuzenden Routen so gute Resultate, dass letzteren der Vorzug gegeben wurde, um so mehr, als die dadurch gefundenen Positionen den durch Beobachtung erhaltenen beinahe ganz genau entspreehen. Von höchster Wichtigkeit waren die vielen guten Peilungen Gruners, vor Allem seine absoluten Azimute, mit Hülfe deren die genaueste Festlegung z. B. der Baumannspitze im Agugebirge und des Adáklu erfolgte. Sodann war für beschränkteres Gebiet grundlegend die Aufnahme des gebahnten Weges Lome—Akeppe—Kéve. Gruner lieferte das südlichste Stück bis kurz vor Akeppe, wobei die Lage des Kilometerpfahls 18 von Bedeutung war, Leuschner in vorzüglicher Genauigkeit und Ausführung das nördlichste von Kilometer 30 bis Kéve. Den dazwischen fehlenden Theil erhielt ich durch die Aufnahme Kloses. Verarbeitet wurden noch in dem Gebiet südlich von Kéve vor Allem die vielen Vermessungen und Routen Goldbergs, sodann die Aufnahmen Küsters und der englischen Grenzkommission, die Routen v. François' Klings, Bürgis und Baumanns. Zur Verwendung kamen dabei noch die von den Engländern bestimmten Breiten Ative = 6° 14′ 44″ und Sogbodje = 6°

19′ 35″, während die Bestimmungen Akáfluss bei Kpoglu = 6° 10′ 1″ und Akáfluss bei Kaliashe = 6° 10′ 51″ nicht verwendbar waren, die Breiten von Markt Kaliashe = 6° 14′ 29″.4 und Dakpa = 6° 21′ 25″.2 sich als sicher falsch erwiesen hatten. In dem Gebiet nördlich von Kéve wurden ausser den bisher schon genannten noch Hornberger, Henrici und Herold verarbeitet.

Der wichtigste Punkt westlich von Misahöhe ist Kpándo. Seine Breite ist nach Gruner 6° 59′ 42″. Dieselbe stimmt sehr gut zu den von Kling (6° 59′ 24″) und Ferguson (6° 59′ 35″) bestimmten Breiten; doch ist bei diesen der genaue Ort der Beobachtung nicht bekannt, was bei der ziemlichen Ausdehnung der Stadt immerhin von Belang ist. Die Länge Kpándos wurde aus den sehr gut zueinander passenden Routen Misahöhe — Kpándo (Gruner und Baumann) und Ho—Woadse—Kpándo (Baumann) zu 0° 20′ 45″ ö. Gr. ermittelt. Dies stimmt sehr schön zu der Länge Fergusons 0° 20′. Nördlich von Kpándo wurden noch benutzt Kunya—Ahenkuro $\varphi = 7°\ 7'\ 0''$ (Gruner) und Wurupong $\varphi = 7°\ 10'\ 22''$ (Ferguson). Die auf konstruktivem Wege gefundene Länge letzteren Ortes fällt genau auf die von Ferguson ermittelte, 0° 23′ 30″. Das Gebiet zwischen Kunya und dem Agómegebirge erfüllt ein Netz guter Routen Gruners und Baumanns, ergänzt durch die Arbeiten Hornbergers, v. François', Klings, Herolds, Dr. Büttners und vor Allem v. Doerings. Nach Osten zu zwischen Pekipong und Fódome einerseits und Kpíme und dem Agugebirge andererseits bilden die minderwerthigen Aufnahmen Hornbergers und Henricis noch immer die einzigen Quellen.

Für die Route Ho—Woadse—Kpándo lagen folgende Breiten vor: Bame 6° 40′ (Küster), Kpeve 6° 41′ 19″ (Küster), Woadse 6° 44′ 0″ (Baumann) und Alavanyo 6° 48′ 12″ (Kling). Da die Bestimmung Baumanns von Woadse sehr gut zu der Klings von Alavanyo und zu der Beobachtung der englischen Grenzkommission an der Danyimündung (6° 41′ 10″) passte, wurde sie benutzt, und die Breiten von Kpeve und Bame sowie die Bestimmung Küsters der Danyimündung (6° 40′ 50″) vernachlässigt. In dem Dreieck Misahöhe—Kpándo—Ho bildet der Gemmi bei Amedjovhé den geographischen Centralpunkt. Seine Lage wurde ermittelt durch Azimute und Längenverhältnisse der vielen auf ihn zugehenden, zum grössten Theil ausgezeichnet zueinander passenden Routen Baumanns mit Hülfe einer grossen Zahl von allen Seiten her ihn festlegenden Peilungen. Die für diese Gegend in Betracht kommenden Breiten Baumanns Lápeti 6° 54′ 10″ und Djolo 6° 47′ 10″ wurden zu Gunsten seiner ausgezeichneten Routenaufnahmen vernachlässigt. Dasselbe geschah mit der Bestimmung Fergusons von Djohoë, $\varphi = 6°\ 41'\ 31''$, $\lambda = 0°\ 19'\ 32''$, zumal nicht hervorgeht, welches der Djohoëdörfer gemeint ist. Dagegen kam noch die Breite Küsters von Siafi—Lume, 6° 38′ 56″, zur Verwendung. In diesem Gebiet bis zum Volta im Westen wurden an älteren Routen ausserdem noch benutzt: Hornberger, Mohr, Ramseyer, Asante, Hall, Akers, Bennett, Bürgi, v. François, Kling und Küster, so dass wohl kaum ein Theil unserer Kolonien in genauer Erforschung dem mittleren Stück des Agómegebirges mit seinen Vorbergen an die Seite gestellt werden kann.

An die Strasse Solo—Ho schliessen sich bei Podji nach Süden die für genauere Kenntniss des Verlaufs der deutsch-englischen Grenze wichtigen Aufnahmen Dr. Küsters und der englischen Grenzkommission an. Zur Verwendung kamen die mit den englischen Beobachtungen sehr gut übereinstimmenden Breiten Küsters Toda 6° 24′ 25″, Kpeve 6° 19′ 28″, Ablonu 6° 21′ 9″, Kofikovhe 6° 19′ 30″, Veletoë 6° 19′ 55″, Ananse 6° 16′ 38″, sowie nach der englischen Grenzkommission Ahunda 6° 17′ 45″. Die Verbindung zwischen den nördlichsten Punkten dieses Theils der Aufnahmen Küsters,

Tshito und Abutiá, und den Routen Gruners bezw. Baumanns stellen Hornberger und Kling her.

Da, wie oben an den Beispielen Kpándo und Wurupong dargethan, die Bestimmungen Fergusons sowohl an Breite wie auch an Länge sehr gut zu den von mir auf konstruktivem Wege gefundenen Lagen passen, trug ich keine Bedenken, die in dem hier dargestellten Theile des englischen Besitzes noch in Betracht kommenden Positionen desselben Beobachters zu verwenden. Es sind dies Anum $\varphi = 6^\circ\ 30'\ 5''$, $\lambda = 0^\circ\ 12'\ 30''$, Kpong $\varphi = 6^\circ\ 8'\ 45''$, $\lambda = 0^\circ\ 3'\ 13''$ und Akuse $\varphi = 6^\circ\ 5'\ 32''$, $\lambda = 0^\circ\ 8'\ 25''$. Für den nördlichen Theil des englischen Gebietes zwischen Djawoë und Volta und längs dieses bis Kpong boten die Aufnahmen der englischen Grenzkommission manches Neue. Alle anderen in diesem Theile wie in dem gesammten englischen Gebiete verarbeiteten Routen sind nur sehr dürftig und oberflächlich. Es giebt dort keine Reiseroute, die auch nur entfernt an Genauigkeit und Sorgfalt der Aufnahme an die neueren deutschen heranreicht. Es sind dies die Reisen Hornbergers, Mohrs, Lonsdales, Mählys und Halls. Einiges bot auch noch für Peki und Umgebung das Kärtchen im Jahresbericht der Norddeutschen Missions-Gesellschaft für 1886/87, Bremen. Für Eintragung des Volta bildet oberhalb der untersten Stromschnellen die Flussaufnahme Bonnats, so dürftig sie auch ist, immer noch die Grundlage, doch ergaben die neueren Routen und Reiseberichte einige Nachträge und Berichtigungen. Den untersten Theil des Volta bis zu den ersten Stromschnellen entnahm ich der englischen Seekarte No. 397 „River Volta“ und deren Nebenkarte „Entrance to the River Volta“. Manche Ergänzung bot die Karte der Goldküste der Basler Missionare. Die Formen der Kittalagune und das Gebiet zwischen ihr und dem untersten Volta lieferte die „Map of the Gold Coast Colony and neighbouring territories 1895“. Dabei aber war mir für manche Details die handschriftliche Karte Knüslis von Nutzen. Nach Norden hin stellten die alten Routen der Norddeutschen Missionare (Brutschin, Schlegel und Plessing, Bürgi u. s. w.) die Verbindung mit dem deutschen Gebiet her. In Aflahú endlich kamen noch Stücke der Aufnahmen Goldbergs zur Verwendung.

An Höhenzahlen im südlichen Togogebiet wurden von älteren Messungen die in den Mitth. aus den deutschen Schutzgeb. veröffentlichten benutzt und zwar: Wolf 1888, Bd. I, S. 107 ff., v. François 1888, ebenda, S. 171 ff., Kling 1888, Bd. II, S. 86 ff., Kling 1889/90, Bd. III, S. 166 f., v. François 1888/89, ebenda, S. 169 ff., Herold 1891, Bd. VI, S. 11 f. Hierzu kamen die mit grossem Fleiss angestellten Aneroid- bezw. Siedepunktbestimmungen Gruners und Baumanns, von denen eine so grosse Zahl vorlagen, dass nur die wichtigsten und die allgemeine Höhenlage am besten charakterisirenden berechnet werden konnten. Auch von v. Doering kamen einige Höhenbestimmungen zur Verwendung. Wenn die von verschiedenen Reisenden oder aus verschiedener Zeit stammenden Höhen für denselben Ort untereinander Abweichungen zeigten, wurde grösstentheils den Zahlen Gruners der Vorzug gegeben bezw. das Mittel genommen.

Wo Material dafür vorlag, ist den Ortsnamen die Hüttenzahl beigesetzt. Ausser den in einzelnen Aufsätzen zerstreuten Angaben lieferten hierfür Beiträge Lonsdale für den Westen, Bürgi (Petermanns Mittheil. 1888, VIII, S. 235 f.) für den Süden. Sodann waren mir von Nutzen eine Liste von 312 Orten im Togogebiet mit Angabe der ungefähren Hüttenzahl und der politischen Zusammengehörigkeit von v. François und eine „Uebersicht der ungefähren Einwohnerzahlen von Orten im westlichen Togogebiet“ vom 27. Oktober 1890, veröffentlicht in der Beilage zum Deutschen Kolonialblatt 1896, S. 4 und 5, von

Herold. Ueberhaupt haben fast alle neueren Reisenden in Togo ihr Augenmerk darauf gerichtet, durch Ermittelung der ungefähren Hüttenzahl die Grösse der besuchten Dörfer festzustellen, so dass für denselben Ort oft vier bis fünf Angaben vorlagen, die, wie es nicht anders erwartet werden kann, oft stark differirten. Gruner, der auch hierin eine Fülle Material geliefert hat, hat bei einer ganzen Reihe von Orten sogar genaue Zählungen vorgenommen.

Für Darstellung der Stationen und Aussenstationen der im Togogebiet thätigen Missionsgesellschaften wurde benutzt: Beilage zum Deutschen Kolonialblatt 1896, S. 12 bis 19, und Deutsches Kolonialblatt 1896, No. 9, S. 254.

Wie es in der Natur der Sache liegt, werden die einheimischen geographischen Namen von den verschiedenen Reisenden oft ganz verschieden gehört und wiedergegeben, so dass es bisweilen schwer ist, das gleiche Wort wiederzuerkennen. Dazu kommt — besonders im Westen —, dass für denselben Ort in den verschiedenen Sprachen, die dort gesprochen bezw. verstanden werden, ganz verschiedene Bezeichnungen existiren. Wo es sich ermitteln liess, ist alsdann dem betreffenden Wort die Sprache, aus der es stammt, beigeschrieben, z. B. Tshi, Evhe u. s. w. Von höchstem Nutzen für genauere Schreibweise und Accentuirung der grössten Zahl der auf der Karte vorkommenden Namen war mir die gütige Beihülfe eines der ersten Kenner der dortigen Negersprachen, des leider kürzlich verstorbenen Missionars Herrn J. G. Christaller. Mit erstaunlichem Fleiss und bewundernswerther Hingabe hat er jeden Namen meines ersten Entwurfes der Togokarte, den er zu dem Zwecke längere Zeit in den Händen hatte, besprochen und berichtigt, Abhandlungen und Briefe von insgesammt 113 enggeschriebenen Quartseiten. Da die Karte aber hauptsächlich für den praktischen Gebrauch bestimmt ist, war es natürlich ausgeschlossen, all die von Herrn Christaller vorgeschlagenen phonetischen und diakritischen Zeichen anzuwenden. Die einzige nicht zu umgehende Abweichung von der amtlichen Schreibweise war die Anwendung von vh für den der Evhesprache eigenthümlichen Lippenlaut.

Die Bearbeitung des an vorliegende Karte im Norden anschliessenden Theiles von Togo, wofür sich bereits ein ausserordentlich reiches Material der verschiedensten Art angesammelt hat, ist bereits in Angriff genommen worden. Für eine spätere zweite Ausgabe des vorliegenden Kartentheiles ist durch die Herren Premierlieutenant v. Doering und Lieutenant Plehn bereits wieder ein sehr reichhaltiges neues Routenmaterial eingelaufen.

Was den Wegebau von Lome nach Misahöhe betrifft, so ist derselbe augenblicklich von Kewega über Towe nach Wodunu um etwa 20 km nach Norden weitergeführt und auch von Misahöhe her ist der Bau über Palime bis halbwegs nach Towe fortgeschritten. Das diesbezügliche kartographische Material ist aber noch nicht hier eingetroffen.

Aus dem Schutzgebiete Kamerun.

Meteorologische Beobachtungen im Kamerungebiet.

1. Am Gouvernementsgebäude in Kamerun.

Die letzten Beobachtungen, bis März 1894 gehend, sind mitgetheilt im Jahrgang 1895, S. 75 ff., dieser Zeitschrift. Bis zum 21. September 1894 beobachtete Dr. F. Plehn weiter. Mit dem 1. Oktober 1894 begann Dr. A. Plehn seine Notirungen.

Das Jahr 1894 war das regenreichste seit Beginn der meteorologischen Aufzeichnungen. Leider lässt sich die Regensumme dieses Jahres nicht genau angeben, da eine Lücke, wie oben bemerkt, von zehn Tagen vorhanden ist, während welcher jedenfalls auch Regen stattgefunden hat. Unter diesen Umständen lässt sich nur sagen, dass der Regenfall des Jahres 1894 jedenfalls den enormen Betrag von 5004 mm überschritt. Im acht- bis neunjährigen Durchschnitt beträgt der jährliche Regenfall in Kamerun nur etwa 4180 mm. Am 22. Juli wurde binnen 24 Stunden die enorme Menge von 279 mm gemessen. Das Jahr 1895 war sehr erheblich viel trockener; der Gesammtregenfall betrug nur 3741 mm. In Bezug auf Luftdruck, Temperatur u. s. w. weist es keine wesentlichen Unterschiede gegen die früheren Jahre auf.

Kamerun.

$\varphi = 4° 2'$ n. Br. $\lambda = 9° 42'$ ö. Gr. Seehöhe etwa 12 m.

1894	Luftdruck 700 mm +							Lufttemperatur									Luftfeuchtigkeit							
					Absolutes							Mittleres			Absolutes			absolute in mm				relative in %			
	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel
April	58.5	56.4	57.7	57.5	60.0	54.9	5.1	23.6°	28.9°	25.5°	25.9°	29.9°	22.4°	7.5°	31.9°	21.0°	10.9°	20.9	23.4	22.0	22.1	97	80	91	89
Mai	58.4	56.9	58.3	57.9	60.7	55.1	5.6	23.6	27.9	24.8	25.3	29.2	22.5	6.7	32.8	20.9	11.9	20.7	22.4	21.3	21.5	96	80	92	89
Juni	60.6	59.3	60.3	60.1	61.8	58.1	3.7	23.0	26.4	24.1	24.4	27.3	22.2	5.1	29.4	20.4	9.0	20.3	21.5	20.6	20.8	97	84	92	91
Juli	61.2	60.4	60.9	60.8	63.0	58.4	4.6	22.6	25.2	23.4	23.6	26.2	22.0	4.2	28.4	21.0	7.4	19.8	21.1	20.3	20.4	97	88	95	93
August	60.8	59.5	60.7	60.3	62.5	58.6	3.9	22.4	25.6	23.5	23.8	26.6	21.4	5.2	28.2	20.0	8.2	19.4	20.6	19.6	19.9	96	85	91	91
Septbr. (1.—20.)	60.6	58.9	60.6	60.0	61.7	58.0	3.7	22.9	26.0	23.7	24.1	26.8	22.1	4.7	28.1	20.5	7.6	20.0	20.8	20.1	20.3	96	83	92	90
Oktober	59.6	57.3	59.6	58.8	61.4	55.7	5.7	22.9	26.4	23.9	24.3	27.8	22.1	5.7	29.3	20.9	8.4	19.8	21.1	20.3	20.4	96	83	92	90
November	58.8	56.4	58.5	57.9	60.9	53.5	7.4	23.1	27.6	25.0	25.2	28.3	22.5	5.8	31.2	20.3	10.9	20.4	22.1	21.6	21.4	97	81	92	90
Dezember	59.2	56.7	58.8	58.2	61.0	55.4	5.6	24.2	28.1	25.7	25.9	28.9	23.1	5.8	30.2	22.2	8.0	21.5	23.1	22.5	22.4	96	82	92	90

1894	Bewölkung				Windstärke				Regenmenge in mm				Zahl der Tage mit Regen					
												Max. in	im	mit mehr als			Gewittern	nur Wetterleuchten
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	7a	9p	Summe	24 Stdn.	Allgem.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm		
April	8.4	7.1	7.1	7.5	0.9	2.1	0.8	1.3	245.2	22.5	267.7	64.2	22	19	14	3	14	10
Mai	9.1	7.6	4.7	7.1	0.7	1.9	0.9	1.2	376.2	86.3	462.5	170.9	18	17	17	4	15	11
Juni	9.6	8.3	7.4	8.4	0.4	2.8	0.1	1.1	1019.8	237.7	1257.5	224.0	23	22	21	14	7	2
Juli	9.8	8.5	9.0	9.1	0.3	2.4	0.8	1.2	526.1	377.4	903.5	279.3	31	26	25	10	3	0
August	9.2	8.3	8.4	8 6	0.6	2.6	1.0	1.4	412.2	258.8	671.0	150.2	31	22	19	8	4	0
Septbr. (1.—20.)	9.9	9.0	7.8	8.9	0.6	2.6	1.3	1.5	(374.0)	(333.9)	(707.9)	111.7	(18)	(15)	(15)	(10)	(6)	—
Oktober	9.3	6.0	7.3	7.5	0.2	1.7	0.3	0.7	199.7	91.0	290.7	43.5	24	23	19	5	16	2
November	9.2	6.4	5.8	7.1	0.4	2.8	1.1	1.4	135.7	20.6	156.3	45.4	13	12	12	1	11	5
Dezember	8.2	4.5	4.8	5.8	0.8	3.8	1.8	2.1	36.7	0.0	36.7	14.2	6	6	4	0	6	3

Kamerun. Kaiserliches Gouvernement.

$\lambda = 9°\ 42'$ östl. Gr. $\varphi = 4°\ 2'$ nördl. Br. h = etwa 12 m.

1895	Luftdruck 700 mm +							Lufttemperatur										Luftfeuchtigkeit							
					Absolutes							Mittleres			Absolutes			absolute in mm				relative in %			
	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel
Januar *) . . .	58.2	55.8	57.9	57.3	59.7	54.7	5.0	24.5	29.0	26.3	26.5	29.7	23.5	6.2	31.0	21.0	10.0	21.6	22.9	22.3	22.3	96	77	88	87
Februar . . .	58.2	55.0	57.6	57.3	59.6	54.3	5.3	24.0	29.2	26.1	26.3	30.1	23.3	6.8	31.7	21.2	10.5	21.2	22.6	22.1	22.0	96	75	88	86
März	57.5	55.4	56.5	56.4	60.2	53.5	6.7	23.8	28.3	25.5	25.8	28.8	22.7	6.1	31.9	21.1	10.8	20.8	22.5	21.5	21.6	95	79	89	88
April	58.5	56.6	57.9	57.7	60.2	54.6	5.6	24.6	28.8	25.4	26.0	30.0	23.0	7.0	31.7	21.0	10.7	20.7	22.0	21.5	21.4	90	75	89	85
Mai	59.6	57.5	58.5	58.5	61.1	55.8	5.3	24.1	29.6	25.5	26.2	30.0	22.9	7.1	32.0	21.5	10.5	21.2	23.0	22.0	22.1	95	74	91	87
Juni	61.6	60.3	61.2	61.0	62.8	58.2	4.6	23.4	27.3	24.5	24.9	28.4	22.6	5.8	30.6	20.6	10.0	20.6	21.5	20.5	20.9	96	80	90	89
Juli	61.8	60.4	61.4	61.2	63.2	59.4	3.8	22.4	25.0	23.1	23.4	25.9	21.8	4.1	27.2	21.1	6.1	19.6	20.2	19.5	19.8	97	86	93	92
August . . .	60.5	59.0	60.0	59.8	62.0	57.3	4.7	22.4	25.4	23.1	23.5	26.4	21.9	4.5	28.2	20.5	7.7	19.6	20.4	19.7	19.9	97	85	94	92
September . .	60.2	58.2	60.1	59.5	61.4	56.4	5.0	23.3	26.7	23.9	24.5	27.7	22.4	5.3	29.0	21.0	8.0	20.3	22.1	20.7	21.0	96	85	94	92
Oktober . . .	59.6	57.2	59.2	58.7	62.1	55.7	6.4	22.9	27.0	24.2	24.6	27.8	22.1	5.7	29.9	20.9	9.0	19.8	22.1	21.1	21.0	96	84	94	91
November . .	59.0	56.5	58.8	58.1	60.2	55.0	5.2	24.2	28.1	25.2	25.7	29.0	22.9	6.1	31.4	21.0	10.4	21.5	23.1	22.0	22.2	96	82	93	90
Dezember. . .	58.5	55.9	58.1	57.5	61.0	54.1	6.9	24.0	28.8	25.8	26.1	29.3	23.2	6.1	30.3	20.6	9.7	20.5	23.2	22.5	22.1	92	79	91	87
Jahr	**59.4**	**57.4**	**58.9**	**58.6**	**63.2**	**53.5**	**9.7**	**23.6**	**27.8**	**24.9**	**25.3**	**28.6**	**22.7**	**5.9**	**32.0**	**20.5**	**11.5**	**20.6**	**22.1**	**21.3**	**21.4**	**95**	**80**	**91**	**89**

1895	Bewölkung				Windstärke				Regenmenge in mm					Zahl der Tage mit Regen					
													Max. in	im	mit mehr als			Ge-	nur Wetter-
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Summe	24 Stdn.	Allgem.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	wittern	leuchten
Januar*) . .	8.3	5.1	4.6	6.0	1.2	4.4	2.4	2.7	25.0	—	0.0	25.0	19.8	5	4	3	0	1	0
Februar . .	8.6	5.2	5.5	6.4	1.6	5.1	3.1	3.3	124.6	—	1.8	126.4	60.5	10	9	6	2	16	1
März . . .	9.3	6.8	4.3	6.8	2.1	4.1	2.4	2.9	89.1	—	137.8	226.9	64.7	15	15	13	3	20	2
April . . .	8.8	7.9	6.0	7.6	2.0	3.4	2.2	2.5	74.7	48.4	47.5	170.6	45.6	13	13	11	2	15	0
Mai. . . .	8.9	5.6	6.3	6.9	2.4	4.1	2.6	3.0	172.2	63.7	44.0	279.9	65.0	24	24	18	3	17	2
Juni . . .	9.4	7.1	7.9	8.1	1.8	4.7	2.9	3.1	218.1	50.6	47.4	306.1	39.0	19	19	17	4	6	0
Juli . . .	9.8	9.1	8.8	9.2	1.7	4.2	1.8	2.6	319.5	—	205.4	524.9	182.7	24	24	22	6	2	0
August . .	9.9	8.8	8.7	9.1	1.9	4.7	2.3	3.0	647.0	253.3	48.7	949.0	146.5	26	26	25	12	6	1
September .	9.7	7.2	9.2	8.7	1.9	4.2	2.3	2.8	310.3	149.3	34.3	493.9	79.0	23	23	22	6	9	1
Oktober . .	9.4	6.5	7.9	7.9	1.6	3.3	1.4	2.1	303.8	28.6	40.1	372.5	68.6	23	23	21	5	18	9
November .	9.0	6.2	5.0	6.7	1.3	3.6	1.7	2.2	106.3	34.9	14.5	155.7	42.2	9	9	8	1	13	3
Dezember .	9.4	4.4	4.7	6.2	1.5	3.8	1.9	2.4	110.3	0.0	0.0	110.3	30.0	7	7	6	2	12	0
Jahr	**9.2**	**6.7**	**6.6**	**7.5**	**1.8**	**4.1**	**2.2**	**2.7**	**2500.9**	**(628.8)**	**(611.5)**	**3741.2**	**182.7**	**198**	**196**	**172**	**46**	**135**	**19**

*) 13. bis 16. Januar fiel aus.

2. In Debundja.

Sehon lange galt es unter den weissen Ansiedlern längs des Fusses des Kamerungebirges als eine bekannte Thatsaehe, dass je mehr man von Victoria aus naeh Westen an den Abhängen des Kamerungebirges herumgeht, der an sich schon bedeutende Regenreiehthum der betreffenden Gebiete rasch zunimmt, besonders das Kap Limboh wird als eine Art Wetterseheide bezeiehnet; westlieh von derselben sollte der Regenfall ganz erheblieh anwaehsen. Wir waren schon einmal in der Lage, an der Hand einer kurzen Beobaehtungsreihe auf das Zutreffende dieser Wahrnehmung aufmerksam zu maehen (vergl. Mitth. 1895, S. 118). Es wurde damals von Dr. Preuss der mittlere jährliche Regenfall von Debundja sehätzungsweise auf etwa 7000 mm angegeben. Diese Sehätzung ist aber dureh die nunmehr über ein Jahr hinaus fortgesetzten Beobachtungen an der Pflanzungsstation Debundja noeh erheblieh übertroffen worden. Auf Grund dieser von den Herren Linnell und Faustmann gemachten Aufzeichnungen lässt sieh jetzt feststellen, dass das Debundjagebiet der **regenreichste Punkt ganz Afrikas** ist, ja soweit Messungen bekannt geworden sind, der **zweitregenreichste der ganzen Erde** und dass er nur von dem bekannten immens regenreiehen Gebiet der Khasiahügel in Assam (Cherrapunji)*) übertroffen

*) Bei dem allgemeinen Interesse, welches die Feststellung eines zweiten so eminent regenreichen, wenn auch räumlich wahrscheinlich sehr begrenzten Gebietes haben dürfte, sei hier kurz Einiges über den Regenfall in Cherrapunji mitgetheilt (vergl. Meteorologische Zeitschrift 1882, S. 403). Cherrapunji liegt im Südwesten der Provinz Assam auf einem kleinen Plateau, welches die höchste Erhebung eines der Ausläufer des Khasiagebirges bildet. Diese Berge fallen auf der Südseite mit ausserordentlicher Steilheit gegen die Niederung ab, Cherrapunji liegt 1200 m hoch, und die Niederung hat eine Seehöhe von kaum 30 m. Diese Niederung ist während der Regenzeit fast völlig unter Wasser gesetzt. Der SW-Monsun, welcher bei dem Hinwehen über diese stark erwärmten Wasserflächen mit Wasserdampf gesättigt ist, wird nun plötzlich gezwungen, etwa 1200 m hoch aufzusteigen, wodurch sich besonders unter Berücksichtigung der örtlichen Thalbildungen der ungeheure Regenfall erklärt.

Im Mittel von 22 bis 28 Jahren wurden in Cherrapunji in den einzelnen Monaten gemessen:

Januar	18 mm	Juli	3 086 mm
Februar	67 „	August	1 988 „
März	230 „	September	1 388 „
April	745 „	Oktober	361 „
Mai	1 311 „	November	51 „
Juni	2 832 „	Dezember	9 „
		Summe im Jahr	12 086 mm

Dabei sind die Schwankungen im Betrag des Regenfalles von Jahr zu Jahr sehr bedeutend. Das regenreichste Jahr 1861 brachte die ganz enorme Menge von 22 990 mm, das trockenste Jahr 1873 dagegen nur 7188 mm. Tage mit

wird, wo durchschnittlich eine jährliche Regenhöhe von 12 086 mm gemessen worden ist. In dem ganzen ausgedehnten, mit Regenmessstationen reich versehenen Holländisch-Indien findet sich nicht ein Ort, der in Bezug auf seine Regenmenge auch nur entfernt an Debundja heranreichte. Denn der Regenfall erreicht hier im Meeresniveau bereits die enorme Höhe von rund 9000 mm, während in Kamerun selbst in dem gleichen Jahr nur 3741 mm gemessen wurden. Der Regenfall in den Gebirgsgebieten oberhalb Debundja dürfte nach anderweitigen Erfahrungen sicher 10 000 mm überschreiten, da erst dort der von der westlichen feuchten Seebrise mitgeführte reiche Wasserdampf zur vollen Kondensation gelangen wird. Im September 1895 allein fielen 1880 mm, der grösste Regenfall in 24 Stunden betrug 188 mm. Eine Trockenzeit besteht hier überhaupt nicht, höchstens scheint in einzelnen Jahren der Dezember daran zu erinnern, dass in der unmittelbaren Nachbarschaft, im Kamerunaestuar, zu dieser Zeit die relative Trockenzeit beginnt; aber während 1895 in diesem Monat nur 85 mm an neun Regentagen gemessen wurden, fielen im Dezember 1894 dagegen 403 mm an 23 Tagen! — Die Beobachter haben sich durch die zahlenmässige Feststellung dieser überraschenden Thatsachen ein besonderes Verdienst erworben.

Nach einer anderen Richtung hat sich freilich die auf allgemeinen Eindrücken beruhende Ansicht der Ansiedler als irrig erwiesen. Es ist von dieser Seite behauptet worden, dass auch die Temperatur in Debundja merklich kühler sei, wie im Kamerunaestuar. Dies ist, wie ein Vergleich der gleichzeitigen Beobachtungen

---

einem Regenfall von über 500 mm sind nicht selten, am 14. Juni 1876 fielen sogar 1036 mm. Vom 21. bis 29. Juli 1865, also in neun Tagen, fielen 3260 mm, vom 12. bis 16. Juni 1876, also in fünf Tagen, 2898 mm. Der Unterschied zwischen Cherrapunji und Debundja besteht, wie man sieht, abgesehen von den erheblich grösseren absoluten Regenmengen während der Regenzeit in Cherrapunji, hauptsächlich darin, dass an ersterem Ort die Monate November bis Februar verhältnissmässig sehr trocken sind, während in Debundja solche Monate fast gar nicht vorkommen. Der Regenfall ist in Debundja ein viel gleichmässigerer, solche excessiven täglichen Regenmengen wie in Cherrapunji kommen nicht vor, es treten dafür auch die Intervalle leichten oder mangelnden Regens, welche den Regenfall in Cherrapunji selbst in der Höhe der Regenzeit charakterisiren, in Debundja sehr zurück. Wie in Cherrapunji ist auch in Debundja der Regenfall während der Nacht durchschnittlich erheblich viel grösser, mindestens um das Doppelte oder Dreifache, wie bei Tage.

Im ganzen übrigen Indien, das auch sonst an regenreichen Gebieten nicht arm ist, findet sich kein Ort, der in Bezug auf seine Regenmenge an Debundja herankäme, denn der nach Cherrapunji regenreichste Ort Mahableshwar in den Ghats hat nur eine jährliche Regensumme von 6620 mm, Moulmein in Tenasserim nur 4800 mm, Akyab in Arakan nur 5020 mm.

in Kamerun und Debundja lehrt, thatsächlich nur in sehr beschränktem Maasse der Fall. Zwar sind die Temperaturbeobachtungen an beiden Orten nicht streng gleichzeitig gemacht, da die Beobachtungstermine in Debundja (6a, 1p, 6p) etwas andere waren, wie am Gouvernementssitz (7a, 2p, 9p). Die an letzterem Punkt angestellten Registrirbeobachtungen gestatten aber eine ungefähre Reduktion der Debundjabeobachtungen. Demzufolge ergiebt sich, dass die mittlere Jahrestemperatur in Debundja (25°.0) nur um 0°.3 kühler war, wie am Gouvernementssitz. Auch der Umstand, dass die mittlere und absolute Maximaltemperatur an beiden Orten völlig gleich sind (28°.6 bezw. 32°.0), spricht für die Unrichtigkeit der allgemeinen Annahme. Nur die nächtlichen Minimaltemperaturen sind in Debundja niedriger. Der von der öffentlichen Meinung konstruirte Temperaturunterschied beruht wahrscheinlich auf der rein physiologischen Wirkung des häufigen Regenfalles in Debundja, gegen dessen intensive, durchdringende Wirkung jeder Regenmantel oder sonstiges Schutzmittel sich als unwirksam erweist.

Wenn die Bewölkung in Debundja im Allgemeinen nicht unerheblich geringer gefunden wurde wie am Gouvernementssitz, so beruht dies vielleicht zum Theil auf den verschiedenen Beobachtungsstunden, zum Theil wohl auch auf einer nicht ganz richtigen Schätzungsweise des Bewölkungsgrades. Der Unterschied macht sich übrigens nur wesentlich beim Morgentermin geltend (Debundja 6a im Mittel 6.7, Kamerun 7a 9.2).

Debundja.

φ = etwa 4° 8′ nördl. Br. λ = etwa 9° 0′ östl. Gr. h = 5 m.

1894/95	Psychrometer trocken 6a	1p	6p	Mittel	feucht 6a	1p	9p	Mittleres Max.	Min.	Diff.	Absolutes Max.	Min.	Diff.	Luftfeuchtigkeit absolute in mm 6a	1p	6p	relative in % 6a	2p	6p
Dezember	23.3	27.9	26.4	25.4	22.8	25.8	25.1	29.2	22.2	7.0	30.5	20.6	9.9	20.3	23.4	22.9	96	84	90
Januar	23.8	28.7	27.1	26.0	23.4	26.5	25.6	29.7	22.6	7.1	31.0	20.5	10.5	21.1	24.4	23.5	97	84	88
Februar	23.8	28.8	27.9	26.3	23.3	27.6	26.9	30.3	22.4	7.9	31.5	21.0	10.5	21.0	26.7	25.7	96	91	92
März	24.2	28.5	26.8	26.0	23.6	26.5	25.4	29.8	22.4	7.4	31.9	19.8	12.1	21.3	24.5	23.3	95	85	89
April	23.8	29.4	27.2	26.3	23.4	26.0	25.3	30.6	22.3	8.3	32.0	20.4	11.6	21.1	22.9	22.8	97	75	85
Mai	23.7	28.1	26.6	25.6	23.2	25.9	25.1	29.3	22.4	6.9	31.2	20.9	10.3	20.8	23.5	22.8	96	83	88
Juni	23.3	26.4	24.9	24.4	22.9	24.7	23.8	27.1	21.9	5.2	29.9	20.1	9.8	20.5	22.1	21.2	96	87	91
Juli	22.8	25.7	24.1	23.7	22.2	24.0	23.3	26.6	21.5	5.1	28.6	18.8	9.8	19.5	21.1	20.8	95	86	93
August	23.1	25.4	24.1	23.7	22.4	24.0	23.1	26.5	21.4	5.1	28.1	17.9	10.2	19.7	21.3	20.4	94	88	92
September	23.1	25.4	24.3	23.8	22.8	24.1	23.5	26.6	21.6	5.0	28.9	20.2	8.7	20.4	21.5	21.0	97	89	93
Oktober	22.9	26.7	24.8	24.3	22.5	25.1	24.1	28.0	21.5	6.5	29.9	20.0	9.9	20.0	22.7	21.9	96	87	94
November	23.3	27.6	26.0	25.1	23.1	26.0	25.2	29.1	22.0	7.1	30.7	19.0	11.7	20.9	24.0	23.3	98	87	93
Dezember	23.0	28.6	26.2	25.4	22.8	26.9	25.6	29.9	22.3	7.6	31.5	21.2	10.3	20.5	25.3	24.0	98	87	95
Jahr	**23.4**	**27.4**	**25.8**	**25.0**	**23.0**	**25.6**	**24.7**	**28.6**	**22.0**	**6.6**	**32.0**	**17.9**	**14.1**	**20.6**	**23.3**	**22.5**	**96**	**86**	**91**

1894/95	Bewölkung 6a	1p	6p	Mittel	Windstärke 6a	1p	6 p	Mittel	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 Std.	Zahl der Tage mit Regen im Allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Tornados
Dezember	5.0	5.5	5.1	5.2	1.6	2.7	2.1	2.1	(183.1)	220.0	403.1	92.8	23	21	16	4	3
Januar	5.7	5.3	5.1	5.4	1.9	2.3	2.4	2.2	316.0	37.2	353.2	87.0	16	16	12	5	3
Februar	5.2	5.2	4.2	4.9	1.7	2.5	2.2	2.1	269.1	125.0	394.1	102.0	19	19	16	6	3
März	6.3	5.3	5.4	5.7	1.9	2.0	2.1	2.0	128.1	101.3	229.4	99.3	17	17	16	2	1
April	5.9	6.0	6.7	6.2	1.8	2.7	2.3	2.3	(325.9)	(97.3)	602.0	101.0	(18)[1]	(18)	(15)	(7)	3
Mai	7.0	7.0	6.1	6.7	1.3	2.7	1.6	1.9	(356.6)	(117.1)	474.4	67.0	(22)[1]	(22)	(20)	(7)	1
Juni	7.9	8.6	7.8	8.1	1.8	1.9	1.7	1.8	(872.7)	(535.1)	1535.8	162.8	(24)[2]	(24)	(24)	(15)	1
Juli	9.0	9.1	9.1	9.1	1.9	2.2	1.6	1.9	688.9	392.5	1081.4	188.5	(26)[1]	(26)	(25)	13	0
August	8.7	9.0	9.0	8.9	2.1	2.3	1.6	2.0	641.9	263.8	905.7	156.9	24	24	23	11	1
September	9.4	9.1	8.8	9.1	1.8	1.5	1.6	1.6	(874.0)	(596.3)	1880.3	148.1	29 [3]	29	29	21	2
Oktober	6.3	5.8	6.0	6.1	2.1	1.5	1.2	1.6	637.7	178.5	816.2	123.5	(22)[4]	(22)	(22)	(12)	5
November	5.3	5.3	5.8	5.5	0.7	2.1	1.1	1.3	338.9	272.3	611.2	121.5	20	19	19	8	2
Dezember	3.6	3.6	3.3	3.5	0.9	2.1	0.8	1.3	71.7	12.9	84.6	26.4	9	9	8	1	2
Jahr	**6.7**	**6.6**	**6.4**	**6.6**	**1.7**	**2.1**	**1.7**	**1.8**	— [5]	— [5]	**8968.3**	**188.5**	**(246)**	**(245)**	**(229)**	**(108)**	**(24)**

[1]) Zwei Tage fehlen. [2]) Sechs Tage fehlen. [3]) Ein Tag fehlt. [4]) Vier Tage fehlen. [5]) Der Ausfall verschiedener Beobachtungstage infolge von Krankheit der Beobachter gestattete nicht in allen Monaten die während des Tages und der Nacht gefallenen Regenmengen gesondert anzugeben, da in solchen Fällen nur der während dieser Lücken gefallene Gesammtbetrag zur Messung gelangte. Jedenfalls überwiegt der nächtliche Regenfall ganz bedeutend.

3. In Yaúnde.

Schon einmal (Jahrgang 1892, S. 216) sind einige Resultate meteorologischer Beobachtungen von G. Zenker in Yaúnde mitgetheilt worden. Die von diesem Beobachter herrührende Serie von Beobachtungen hat mit dem März 1895 ihren definitiven Abschluss gefunden. Infolge des unglücklichen Umstandes, dass Briefe, in denen dem Beobachter Rathschläge zur Verbesserung der Qualität seiner Beobachtungen gegeben wurden, unbestellt jahrelang an der Küste liegen blieben oder überhaupt verloren gingen, ist es nicht möglich gewesen, den fleissigen und willigen Beobachter auf einzelne Mängel seiner Beobachtungsmethoden rechtzeitig aufmerksam zu machen. So sind z. B. die gemessenen Regenmengen lange Zeit hindurch meist auf ganze Millimeter abgerundet notirt worden, so dass Niederschlagsbeträge unter 1 mm in den Tabellen der Jahre 1891 bis Mitte 1893 so gut wie nicht vorkommen. Dadurch hat natürlich die Genauigkeit der Regenmessungen in dieser Zeit gelitten. Auch andere Mängel, wie die Ablesung der Thermometer auf ganze, höchstens halbe Grade abgerundet, gelang es infolge der damaligen ausserordentlich mangelhaften Postverbindung mit der Station erst nach Jahren abzustellen.

Im Allgemeinen bestätigen die vorliegenden Beobachtungsreihen das über die klimatischen Verhältnisse der Station auf Grund der Beobachtungen aus dem Jahre 1890 Gesagte. Die Temperaturverhältnisse von Jahr zu Jahr sind ausserordentlich gleichmässige. Die Mitteltemperaturen der einzelnen Jahre und Monate weichen in den verschiedenen Jahrgängen nur um wenige Zehntel voneinander ab.

Grössere Abweichungen zeigen die Bewölkungs- und Regenverhältnisse der einzelnen Jahrgänge. Wir haben in Tabelle II die Ergebnisse der Regenmessungen und Gewitterbeobachtungen zusammengestellt und zugleich die fünfjährigen Mittelwerthe mit Hülfe des früher bereits publizirten Jahrgangs 1890 gebildet (1890 bis 1894). Hiernach ergiebt sich in Berichtigung einer im Jahrgang 1892, S. 219 ausgesprochenen Meinung, dass die erste Regenzeit von März bis Juni doch regenreicher ist wie die zweite von September bis November, auch die elektrischen Erscheinungen sind durchschnittlich in der ersten Regenzeit hänfiger wie in der zweiten. Die Trockenzeit um die Jahreswende (Dezember bis Januar) ist im Mittel ebenfalls etwas schärfer ausgeprägt wie die um die Jahresmitte Juli bis August, wenn auch letztere erheblich gewitterärmer ist. Infolge der häufigen, eine messbare Niederschlagsmenge meist nicht ergebenden feinen Nebel- und Sprühregen, welche im Juli und August in den Morgen- und Abendstunden sich bemerklich machen, ist die Zahl der Regentage im Allgemeinen in dieser „Trockenzeit“ sogar eine recht erhebliche.

Nachstehend geben wir eine Zusammenstellung der längsten regenlosen Perioden während der betreffenden Trockenzeiten:

1889/1890	vom	19. Dezember	einschl.	bis	9. Januar	einschl.	22	Tage
	„	25. Juli	„	„	15. August	„	22	„
1890/1891	„	16. Dezember	„	„	9. Januar	„	25	„
	„	25. Juni	„	„	6. Juli (doch feine Sprühregen öfters morgens und abends)		13	Tage
1891/1892	„	12. Dezember	einschl.	bis	2. Januar	einschl.	und	
	„	4. Januar	„	„	22. Januar	„	22	Tage
						bezw.	19	„
	„	29. Juni	„	„	14. Juli	einschl.	16	„
1892/1893	„	28. November	„	„	15. Dezember	„	und	
	„	23. Dezember	„	„	2. Januar	„	18	„
						bezw.	11	„
	„	29. Juli	„	„	7. August	„	10	„
1893/1894	„	18. Dezember	„	„	27. Januar	„	41	„
	„	31. Juli	„	„	12. August	„	13	„
1894/1895	„	19. Dezember	„	„	3. Januar	„	16	„

Erwähnung verdient noch, dass am 4. März 1891 bei einem Gewitter aus SE um $4^1/_2$p für die Dauer einer Minute Hagel fiel, dessen einzelne Körner etwa 0,2 g wogen, das Gleiche war am 19. Februar 1892 der Fall, wo ebenfalls nachmittags gegen $4^1/_2$ Uhr bei einem Gewitterregen während fünf Minuten 0,5 bis 2 g schwere Hagelkörner fielen; ferner am 25. Februar 1894 um $4^1/_2$p 1 g schwere Hagelkörner, ferner am 11. Februar 1895 um $3^1/_2$p Hagel.

Da, wie bereits früher berichtet, auch am 19. Februar 1890 um 2p ein Hagelfall (0,5 g schwere Körner) vorkam, so scheint es hiernach, als ob fast alljährlich beim Einsetzen der Regenzeit ein Hagelfall zu erwarten steht.

Eine bemerkenswerthe niedrige Morgentemperatur herrschte am 27. Dezember 1891. Während das Minimumthermometer in den meisten Jahren nicht unter 15 oder 14° herabsinkt, zeigte dasselbe an jenem Tag 11°.0 und noch um 7 Uhr zeigte das Thermometer erst 12°.5. Da die höchste in der ganzen Zeit beobachtete Temperatur 32°.7 erreichte, so beträgt die absolute Schwankung der Temperatur 21°.7.

Was die Windrichtung betrifft, so sind, wie bereits früher hervorgehoben wurde, westliche Winde fast das ganze Jahr vorwaltend, besonders aber in der Zeit von Juni bis Oktober. In dieser Zeit machen sich auch lebhafte westliche Abendwinde bemerkbar, welche bewirken, dass nicht selten die mittlere Windstärke um 8p grösser ist wie um 2p. Wir haben auf diese Erscheinung bereits an anderer Stelle (vergl. Mitth. 1895 S. 280, 1896 S. 19) aufmerksam gemacht.

Windhäufigkeit zu Yaúnde im Jahre 1893.

Monat	1893									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Windstille	nicht beob.
Januar . . . 7a	0	0	0	0	0	0	8	0	18	5
2p	0	5	7	0	1	0	11	0	2	5
8p	0	0	2	1	0	0	16	4	7	1
Summe	**0**	**5**	**9**	**1**	**1**	**0**	**35**	**4**	**27**	**11**
Februar . . . 7a	0	1	2	0	0	0	7	0	13	5
2p	0	1	13	1	0	3	8	0	0	2
8p	0	0	3	0	0	0	18	3	0	4
Summe	**0**	**2**	**18**	**1**	**0**	**3**	**33**	**3**	**13**	**11**
März 7a	0	0	1	0	0	1	8	0	18	3
2p	0	2	12	0	0	1	10	1	2	3
9p	0	1	1	0	0	1	19	0	7	2
Summe	**0**	**3**	**14**	**0**	**0**	**3**	**37**	**1**	**27**	**8**
April . . . 7a	2	1	4	0	0	1	5	0	15	2
2p	0	1	12	1	1	1	7	0	4	3
8p	0	1	5	0	0	0	11	0	8	5
Summe	**2**	**3**	**21**	**1**	**1**	**2**	**23**	**0**	**27**	**10**
Mai 7a	1	0	1	0	0	1	1	0	26	1
2p	0	1	20	0	2	0	5	0	3	0
8p	0	1	8	0	0	1	8	0	11	2
Summe	1	**2**	**29**	**0**	**2**	**2**	**14**	**0**	**40**	**3**
Juni 7a	0	0	2	0	0	0	10	0	18	0
2p	1	0	6	0	1	1	14	0	7	0
8p	0	0	1	0	0	1	23	0	5	0
Summe	1	**0**	**9**	**0**	**1**	**2**	**47**	**0**	**30**	**0**
Juli 7a	0	0	0	0	1	2	4	3	21	0
2p	0	3	0	0	2	5	9	4	7	1
8p	1	0	0	0	0	4	18	3	5	0
Summe	**1**	**3**	**0**	**0**	**3**	**11**	**31**	**10**	**33**	**1**
August . . . 7a	0	0	0	0	0	3	9	2	17	0
2p	1	0	1	0	1	3	22	2	1	0
8p	0	0	0	0	0	2	22	3	4	0
Summe	1	**0**	1	**0**	1	**8**	**53**	**7**	**22**	**0**
September . . 7a	1	0	0	0	0	2	14	0	13	0
2p	0	0	0	0	0	5	16	3	6	0
8p	0	0	0	0	0	5	21	1	2	1
Summe	1	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**	**51**	**4**	**21**	**1**
Oktober . . 7a	0	1	2	0	0	2	2	0	20	4
2p	1	7	7	2	0	2	2	2	2	6
8p	1	3	2	0	0	1	17	2	4	1
Summe	**2**	**11**	**11**	**2**	**0**	**5**	**21**	**4**	**26**	**11**
November . . 7a	0	0	3	0	0	2	4	1	18	2
2p	1	3	15	0	0	0	6	1	3	1
8p	0	1	2	0	0	1	13	0	9	4
Summe	1	**4**	**20**	**0**	**0**	**3**	**23**	**2**	**30**	**7**
Dezember . . 7a	0	0	1	0	2	2	6	0	20	0
2p	4	5	7	3	3	2	4	0	3	0
8p	0	2	2	1	2	4	6	0	14	0
Summe	**4**	**7**	**10**	**4**	**7**	**8**	**16**	**0**	**37**	**0**
Jahr 7a	4	3	16	0	3	16	78	6	217	22
2p	8	28	100	7	11	23	114	13	40	21
8p	2	9	26	2	2	20	192	16	76	20
Summe	**14**	**40**	**142**	**9**	**16**	**59**	**384**	**35**	**333**	**63**

Windhäufigkeit zu Yaúnde im Jahre 1894.

Monat	1894									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Windstille	nicht beob.
Januar . . . 7a	4	1	1	0	1	0	2	1	21	0
2p	5	4	4	0	1	3	7	1	5	1
8p	2	1	0	0	1	4	14	0	9	0
Summe	11	6	5	0	3	7	23	2	35	1
Februar . . . 7a	0	0	1	0	1	1	8	0	15	2
2p	0	2	1	1	2	2	14	5	0	1
8p	0	0	0	0	0	2	21	2	3	0
Summe	0	2	2	1	3	5	43	7	18	3
März 7a	0	0	0	0	0	2	15	0	14	0
2p	0	2	5	0	2	3	13	1	1	4
9p	0	0	1	0	0	2	18	0	10	0
Summe	0	2	6	0	2	7	46	1	25	4
April . . . 7a	0	1	1	0	0	1	5	0	21	1
2p	1	4	5	3	1	1	8	0	7	0
8p	0	0	2	0	0	1	8	0	19	0
Summe	1	5	8	3	1	3	21	0	47	1
Mai 7a	0	0	2	0	2	0	7	0	17	3
2p	3	2	6	4	3	0	9	1	3	0
8p	1	0	1	0	1	0	10	3	15	0
Summe	4	2	9	4	6	0	26	4	35	3
Juni 7a	0	0	2	0	0	3	20	0	4	1
2p	0	2	2	1	2	1	20	1	1	0
8p	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
Summe	0	2	4	1	2	4	70	1	5	1
Juli 7a	0	0	0	0	0	3	15	0	13	0
2p	1	0	0	0	1	5	16	6	1	1
8p	0	0	1	0	0	0	24	4	1	1
Summe	1	0	1	0	1	8	55	10	15	2
August . . . 7a	0	0	0	0	0	13	14	1	2	1
2p	0	0	0	0	1	5	22	2	0	1
8p	0	0	0	0	0	3	22	0	5	1
Summe	0	0	0	0	1	21	58	3	7	3
September . . 7a	2	0	0	1	1	13	11	1	0	1
2p	1	1	0	1	2	7	14	2	0	2
8p	0	1	2	0	0	3	19	2	3	0
Summe	3	2	2	2	3	23	44	5	3	3
Oktober . . 7a	2	1	0	1	2	7	10	1	6	1
2p	6	1	3	0	3	4	9	4	0	1
8p	1	0	1	0	0	6	15	2	6	0
Summe	9	2	4	1	5	17	34	7	12	2
November . . 7a	0	0	2	0	0	4	7	1	16	0
2p	6	9	5	1	1	0	5	1	1	1
8p	0	1	4	0	0	3	11	0	11	0
Summe	6	10	11	1	1	7	23	2	28	1
Dezember . . 7a	0	1	0	0	0	3	5	1	21	0
2p	4	7	4	0	0	8	5	1	2	0
8p	0	0	0	0	0	2	15	6	8	0
Summe	4	8	4	0	0	13	25	8	31	0
Jahr 7a	8	4	9	2	7	50	119	6	150	10
2p	27	34	35	11	19	39	142	25	21	12
8p	4	3	12	0	2	26	207	19	90	2
Summe	39	41	56	13	28	115	468	50	261	24

Yaúnde.

λ = etwa 12° 20′ östl. Gr. φ = 3° 49′ nördl. Br. h = etwa 770 m.

1893/95	Psychrometer trocken 7a	2p	8p	*) Mittel	feucht 7a	2p	8p	Mittleres Max.	Min.	Diff.	Absolutes Max.	Min.	Diff.	Bewölkung 7a	2p	8p	Mittel	Windstärke 7a	2p	8p	Mittel
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°								
Januar 1893 . . .	20.0	27.3	21.3	22.6	19.3	22.1	20.1	28.9	17.6	11.3	31.0	16.0	15.0	6.4	5.4	1.4	4.4	0.5	2.0	1.7	1.4
Februar	20.0	27.2	21.8	22.7	19.2	22.0	20.6	29.2	17.6	11.6	32.5	15.0	17.5	6.9	6.9	3.1	5.6	0.7	2.2	2.7	1.9
März	20.0	27.6	21.2	22.6	19.2	22.1	20.0	29.1	17.5	11.6	30.5	15.0	15.5	7.9	6.1	2.9	5.6	0.6	2.2	1.4	1.4
April	19.7	26.6	21.1	22.2	20.4	22.0	20.3	28.2	17.5	10.7	30.5	16.0	14.5	8.3	6.1	4.0	6.1	0.8	1.7	1.3	1.3
Mai	19.3	26.9	21.1	22.1	18.8	21.8	20.0	28.1	17.5	10.6	30.5	14.7	15.8	6.8	6.3	4.4	5.8	0.3	2.1	1.0	1.1
Juni	19.1	25.5	19.9	21.2	18.6	21.8	19.1	27.1	17.3	9.8	28.5	15.5	13.0	6.9	7.2	4.4	6 2	0.6	1.4	1.8	1.3
Juli	19.3	24.9	20.4	21.2	18.8	21.5	19.4	26.5	17.4	9.1	29.0	16.0	13.0	9.3	7.3	5.3	7.3	0.6	1.7	2.0	1.4
August	19.9	25.4	20.6	21.7	19.1	21.9	19.7	26.8	17.5	9.3	28.5	16.0	12.5	9.6	7.0	4.6	7.1	0.8	2.0	2.0	1.6
September . . .	19.9	24.8	20.3	21.4	19.2	21.7	19.3	27.2	18.0	9.2	28.5	16.5	12.0	9.5	7.1	8.8	8.5	1.2	1.9	2.4	1.8
Oktober	19.7	24.7	20.2	21.2	19.1	21.6	19.5	27.0	17.6	9.4	28.7	15.5	13.2	9.2	7.4	7.2	7.9	0.5	1.7	1.5	1.2
November . . .	20.2	27.1	20.9	22.4	19.5	21.9	20.0	28.4	17.7	10.7	30.3	16.0	14.3	8.1	6.1	3.5	5.9	0.6	1.9	1.1	1.2
Dezember	19.5	26.8	21.2	22.2	19.2	22.4	20.4	28.2	17.8	10.4	30.5	14.0	16.5	6.9	6.0	2.3	5.1	0.4	1.5	0.7	0.9
Jahr	**19.7**	**26.2**	**20.8**	**21.9**	**19.2**	**21.9**	**20.0**	**27.9**	**17.6**	**10.3**	**32.5**	**14.0**	**18.5**	**8.0**	**6.6**	**4.3**	**6.3**	**0.6**	**1.9**	**1.6**	**1.4**
Januar 1894 . . .	20.0	28.6	21.7	23.1	19.3	21.9	20.5	29.7	18.2	11.5	31.0	15.2	15.8	7.4	4.9	1.0	4.4	0.6	2.0	1.3	1.3
Februar	20.8	28.0	22.5	23.5	20.1	22.8	21.4	29.7	19.1	10.6	32.0	15.5	16.5	7.4	6.6	2.3	5.4	0.6	2.3	2.0	1.6
März	20.7	28.4	22.5	23.6	19.9	23.0	21.2	29.6	18.7	10.9	31.5	16.0	15.5	6.8	7.1	6.4	6.8	1.1	2.9	1.9	2.0
April	20.4	27.1	21.5	22.7	19.6	22.8	20.7	29.1	18.0	11.1	31.0	16.5	14.5	7.6	7.1	5.6	6.8	0.6	2.2	0.7	1.2
Mai	19.9	26.3	21.3	22.2	19.2	22.0	20.4	27.9	18.0	9.9	31.1	15.5	15.6	7.0	5.9	3.5	5.5	0.7	2.4	1.3	1.5
Juni	20 2	25.2	21.0	21.8	19.2	21.6	19.8	26.6	18.1	8.5	29.0	16.0	13.0	8.4	7.3	5.2	7.0	1.4	2.8	2.5	2.2
Juli	19.7	25.3	20.2	21.4	19.0	21.1	19.0	26.4	17.8	8.6	28.5	16.0	12.5	8.8	6.7	5.3	6.9	1.2	3.1	2.5	2.3
August	19.5	25.2	20.2	21.3	18.5	20.9	18.9	26.5	17.6	8.9	29.7	15.5	14.2	8.2	7.5	5.1	6.9	1.5	2.7	2.3	2.2
September . . .	19.7	25.5	20.4	21.6	18.9	21.7	19.4	28.2	17.8	10.4	30.1	16.3	13.8	9.4	7.5	5.8	7.6	1.3	2.3	1.8	1.8
Oktober	19.9	25.0	20.3	21.4	19.2	21.3	19.4	28.0	17.8	10.2	30.6	15.6	15.0	9.2	7.1	6.8	7.7	0.9	1.9	1.3	1.4
November	20.3	26.8	21.1	22.4	19.8	22.1	20.3	29.1	18.3	10.8	31.0	16.2	14.8	8.4	5.7	4.9	6.3	0.6	1.8	0.7	1.0
Dezember	20.6	27.8	21.6	23.0	20.4	22.2	20.5	29.8	18.6	11.2	32.0	17.3	14.7	3.6	4.9	1.0	3.2	0.5	1.8	1.3	1.2
Jahr	**20.1**	**26.6**	**21.2**	**22.3**	**19.4**	**21.9**	**20.1**	**28.4**	**18.2**	**10.2**	**32.0**	**15.2**	**16.8**	**7.7**	**6.5**	**4.4**	**6.2**	**0.9**	**2.3**	**1.6**	**1.6**
Januar 1895 . . .	20.9	28.7	21.7	23.5	20.1	22.1	20.6	30.2	19.1	11.1	32.0	16.0	16.0	4.2	4.5	0.1	2.9	0.5	1.8	1.3	1.2
Februar	21.1	28.9	21.9	23.7	20 1	22.2	20.3	30.6	18.3	12.3	32.7	15.2	17.5	6.1	4.8	1.5	4.1	0.7	2.1	2.1	1.6
März	20.2	27.5	21.5	22.8	19.5	22.2	20.5	29.1	18.3	10.8	32.1	16.0	16.1	6.2	6.0	2.8	5.0	0.9	2.3	1.3	1.5

*) $\frac{7a + 2p + 8p}{3} - 0°.3$ = wahres Mittel.

Yaúnde.

Monat	Regenmenge in mm															Mittel		
	1891			1892			1893			1894			1895			1890 — 94		
	7a	8p	Summe	7a	8p	Summe	7a	8p	Summe	7a	8p	Summe	7a	8p	Summe	7a	8p	Summe
Januar	35	44	79	8	35	43	4	42	46	0	12	12	1	20	21	11	28	39
Februar	14	39	53	12	49	61	41	46	87	0	57	57	39	46	85	16	53	69
März	48	101	149	72	45	117	74	140	214	84	3	87	134	53	187	70	70	140
April	205	86	291	98	138	236	161	70	231	102	141	243	—	—	—	127	105	232
Mai	24	222	246	39	164	203	111	91	202	35	140	175	—	—	—	63	140	203
Juni	28	38	66	32	61	93	34	198	232	30	70	100	—	—	—	29	94	123
Juli	3	59	62	2	8	10	27	117	144	4	10	14	—	—	—	8	41	49
August	7	13	20	17	30	47	9	196	205	0	34	34	—	—	—	7	56	63
September	110	213	323	7	23	30	44	144	188	90	22	112	—	—	—	64	125	189
Oktober	72	146	218	115	107	222	91	144	235	71	126	197	—	—	—	93	130	223
November	75	100	175	62	78	140	16	87	103	91	122	213	—	—	—	64	92	156
Dezember	0	15	15	9	13	22	74	58	132	0	32	32	—	—	—	19	26	45
Jahr	**621**	**1076**	**1697**	**473**	**751**	**1224**	**686**	**1333**	**2019**	**507**	**769**	**1276**	—	—	—	**571**	**960**	**1531**

Monat	Höchst. Maxim. in 24 Stunden	Zahl der Regentage (a = Regentage im Allgem., b = Regentage mit mehr als 1 mm)												Zahl der Tage mit elektrischen Erscheinungen (a = Tage mit Gewittern, b = Tage nur mit Wetterleuchten)											
		1891		1892		1893		1894		1895		1890—94		1891		1892		1893		1894		1895		1890—94	
		a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Januar	33	8	5	6	2	11	5	5	1	7	3	7	3	18	3	6	3	12	3	8	3	13	2	10	3
Februar	42	4	4	8	4	13	10	7	6	8	8	8	6	6	1	14	2	20	1	11	5	14	0	13	2
März	48	14	12	14	10	16	12	8	7	15	14	14	11	18	7	22	1	21	5	14	10	22	3	19	5
April	61	19	18	16	12	19	14	16	16	—	—	18	15	20	8	21	4	22	5	19	5	—	—	21	5
Mai	45	21	18	21	14	14	13	14	11	—	—	17	14	21	5	24	3	22	2	16	8	—	—	21	5
Juni	48	14	7	18	11	20	17	12	6	—	—	16	10	16	1	21	5	18	3	6	3	—	—	15	3
Juli	41	19	4	10	1	16	12	9	5	—	—	13	5	8	2	2	6	18	4	2	3	—	—	6	3
August	50	25	3	19	6	13	10	12	2	—	—	15	4	7	3	13	2	13	6	4	7	—	—	8	4
September	86	26	17	17	6	20	16	18	9	—	—	20	14	24	4	9	7	15	4	13	6	—	—	17	5
Oktober	60	20	17	21	17	22	21	20	17	—	—	20	17	24	5	23	2	22	8	20	3	—	—	23	4
November	57	12	10	14	12	8	8	12	11	—	—	12	11	16	4	26	1	12	11	16	6	—	—	18	6
Dezember	47	5	4	6	3	11	7	7	3	—	—	7	4	6	4	7	7	14	5	10	4	—	—	9	4
Jahr	**86**	**187**	**119**	**170**	**98**	**183**	**145**	**140**	**94**	—	—	**167**	**114**	**184**	**47**	**188**	**43**	**209**	**57**	**139**	**63**	—	—	**181**	**49**

4. Aus Idia (Edea).

Von der Regierungsstation Idia liegen nur einige Monate Regenbeobachtungen vor, welche von Herrn Lieutenant v. Brauchitsch angestellt sind:

1894	September (7. bis 11. fehlt)	(282.5)	mm
	Oktober	580.2	„
	November	190.6	„
	Dezember	4.9	„
1895	Januar (1. bis 15. und 25. bis 29.) . .	(10.6)	„
	Februar	—	
	März (2. bis 31.)	193.3	„
	April	215.2	„

Die Trockenzeit begann am 27. November und dauerte mit zwei kleinen Unterbrechungen am 18. Dezember (3.5 mm) und 26. Dezember (1.4 mm) bis einschliesslich 10. Januar.

5. Aus Missionsstation Engelberg.

Die Station Engelberg liegt am Südfusse des Kamerungebirges in Luftlinie etwa 5.5 km nordwestlich von Victoria in etwa 460 m Seehöhe. Hier hat seit Beginn des Jahres 1895 die katholische Mission die Anstellung von meteorologischen Beobachtungen übernommen. Die Station war von Seiten des Kaiserlichen Gouvernements mit Thermometern versehen und ist im Februar 1895 auch durch den Regierungsarzt Dr. A. Plehn revidirt worden. Doch haben die Beobachtungsstunden leider öfters gewechselt und sind auch verschiedene Unterbrechungen infolge von Reisen der Beobachter vorgekommen. Es mögen daher hier zunächst nur die Ergebnisse der Regenmengen Platz finden.

Die Niederschlagsverhältnisse der Station sind ziemlich auffälliger Natur. Wenn a priori auch anzunehmen ist, dass die Regenmengen vom Kamerunästuar längs der Flanken des Kamerungebirges mit der Höhe zunehmen, so zeigen doch in Engelberg nur die Monate Juli und August erhebliche Niederschläge, ja der Monat Juli mit rund 2000 mm Regenhöhe ist der regenreichste Monat, der bisher je an einem Punkt des Schutzgebietes beobachtet worden ist. Selbst in Debundja ist bisher noch in keinem Monat eine solche hohe Regenmenge gemessen worden. Auf der anderen Seite sind aber die Monate Mai und Juni so regenarm, dass man fast vermuthen könnte, dass Irrthümer bei den Regenmessungen vorgekommen sind, wenn nicht auch Buea ziemlich ähnliche Regenverhältnisse aufweisen würde. Hoffentlich

gelingt es, die Beobachtungen in Engelberg einige Jahre fortzuführen, um über die Frage weiteres Material zu erhalten. Leider sind in Victoria wegen der Urlaubsreise des Dr. Preuss während des grössten Theiles des Jahres 1895 keine Regenmessungen vorgenommen worden, so dass ein direkter Vergleich beider Stationen unausführbar ist.

Die Trockenzeit dauerte vom 20. Dezember 1894 bis 16. Februar 1895. Nur am 1. bezw. 13. Januar wurde sie durch einen Regenfall von 0.8 bezw. 6.8 mm unterbrochen.

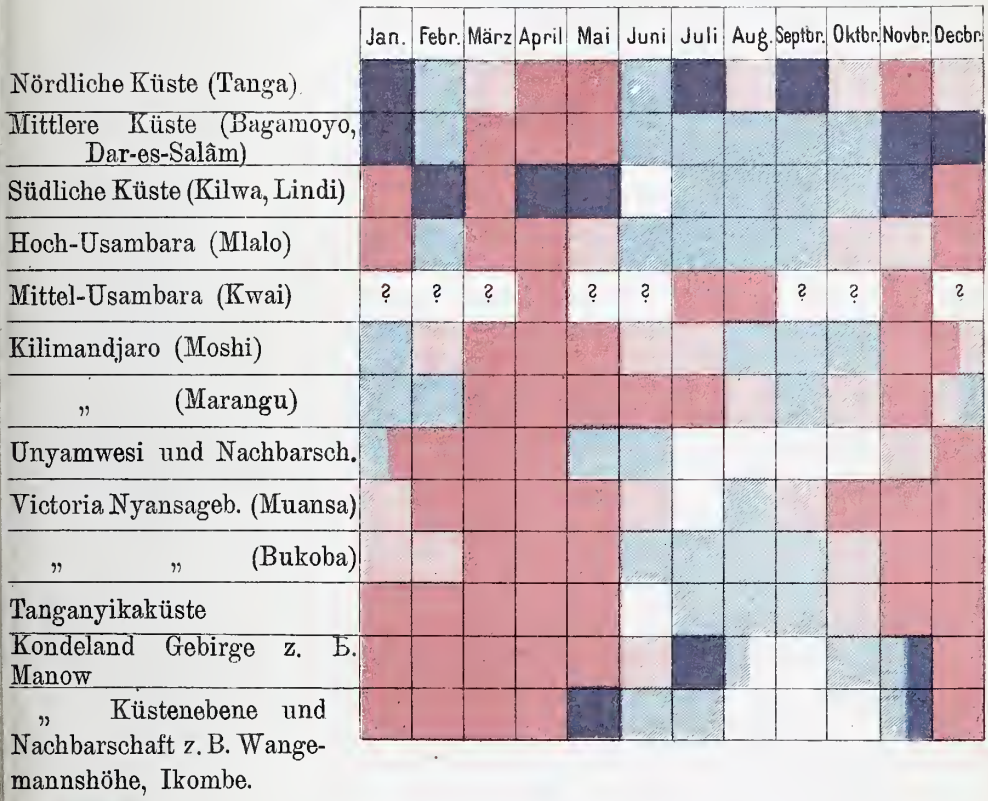
Engelberg.

λ = etwa 9° 12′ östl. Gr. φ = etwa 4° 2′ nördl. Br. h = etwa 460 mm.

1892	Regenmenge in mm			Maximum in	Zahl der Tage mit					
						Regen mit mehr als				
	6 a	6 p	Summe	24 Stunden	im Allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Gewittern	nur Wetterleuchten
Januar	0 8	6.8	7.2	6.8	2	2	2	0	8	0
Februar	21.6	65.5	87.1	33.0	13	6	5	2	12	2
März	31.5	45.5	77.0	14.1	17	9	9	0	14	4
April	145.0	62.0	207.0	119.8	19	11	11	2	10	8
Mai	44.2	42.7	86.9	32.3	15	10	10	1	9	6
Juni (26 Tage)	92.9	78.6	171.5	52.0	(21)	(19)	(13)	(2)	(5)	(0)
Juli	1028.8	970.8	1999.6	177.1	31	31	30	21	1	0
August	491.9	568.9	1060.8	259.6	31	27	26	12	5	0
September (1.—25.)	175.9	150.4	326.3	80.5	—	—	—	—	—	—
Oktober (8.—31.)	—	—	380.5	—	—	—	—	—	(10)	(4)
November (26 Tage)	19.4	79.0	98.4	46.9	(9)	(7)	(6)	(1)	(13)	(2)
Dezember (27 Tage)	12.3	0.2	12.5	12.3	3	1	1	0	(9)	(0)
Summe	—	—	4514.8*)	259.6	—	—	—	—	—	—

*) Die während der Unterbrechung der Beobachtungen gefallenen Regenmengen wurden bei ihrer Wiederaufnahme gemessen, so dass die monatliche Gesammtsumme der Niederschläge zu ermitteln war, nicht aber die Zahl der Regen- und Gewittertage.

Uebersicht
der Regenvertheilung in
DEUTSCH-OSTAFRIKA
nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen.



Monate mit reichlichem Regenfall auch in sonst trockenen Jahren.

Monate mit durchschnittlich mässigem Regenfall (z. Th. Uebergangszeit).

Monate, welche je nach den Jahrgängen bald regenarm, bald regenreich sind.

Monate mit gelegentlichen (meist Gewitter-) Regen, doch vorwiegend trocken.

Monate in den meisten Jahren völlig trocken.

Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-70.

Lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.

Aus dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiete.

Regenmessungen in Deutsch-Ostafrika.

(Hierzu Tafel 4.)

Wiederholt ist von verschiedenen Seiten der Wunsch ausgesprochen worden, Daten über die Regenverhältnisse Deutsch-Ostafrikas zu erhalten. Seit 1891 bezw. 1892 sind an einer Reihe von Regierungsstationen, zunächst an der Küste, später auch im Binnenland, hauptsächlich mit dankenswerther Unterstützung der Direktion der Seewarte in Hamburg, welche die nöthigen Instrumente lieh, meteorologische Beobachtungen begonnen worden, und sind die betreffenden Resultate aus den Jahren 1891 bis 1893 auch zum grössten Theil in den „Deutschen überseeischen meteorologischen Beobachtungen", Heft 6 und 7, veröffentlicht worden. Leider sind aber die meisten der auf diese Weise bis zum Herbst 1895 gewonnenen Beobachtungen nichts weniger als zuverlässig. Die Ungeübtheit der meisten Beobachter (vorwiegend Lazarethgehülfen), der öftere durch Dienstverhältnisse veranlasste Wechsel derselben, häufige Krankheit der Beobachter, der Mangel einer fachmännischen Beaufsichtigung und Kontrole der Beobachtungen vom Sitz des Gouvernements aus und andere Gründe mehr haben ein befriedigendes Resultat nicht erzielen lassen. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als es gar manchen Beobachtern am guten Willen, etwas Gediegenes zu leisten, augenscheinlich nicht gefehlt hat. Der Hauptgrund des Fehlschlagens ist darin zu suchen, dass es bei der dermaligen Organisation der Verwaltung unmöglich war, die militärischen Beobachter schon in der Heimath auf diesen ja nur nebensächlichen Zweig ihrer dereinstigen afrikanischen Thätigkeit einigermaassen vorzubereiten. Es ist dies im Hinblick auf die unter diesen Umständen vielfach vergebliche Aufwendung von Zeit, Mühe und Geldmitteln für die Beschaffung der Instrumente um so mehr zu bedauern, als wenige Stunden mündlicher Anregung und Belehrung genügt haben würden, ein viel besseres Ergebniss zu zeitigen. Der fort-

gesetzte Wechsel der Beobachter bewirkte leider auch, dass gute und zuverlässige Monatsreihen von Beobachtungen durch ungenügende häufig unterbrochen wurden, so dass brauchbare Jahreswerthe nicht zu Stande kommen konnten.

Unter diesen Umständen befand man sich vor der Wahl, entweder die meteorologischen Beobachtungen in Ostafrika ganz einzustellen oder den Versuch einer gründlichen Reorganisation zu unternehmen. Im Hinblick auf die wirthschaftliche Wichtigkeit der Schaffung klimatologischer Unterlagen für den Plantagenbetrieb und die Kultivation des Landes wurde die Entsendung eines Fachmannes nach Dar-es-Salâm beschlossen, welchem die Aufgabe zufiel, den meteorologischen Beobachtungsdienst in diesem Schutzgebiet zweckentsprechend zu gestalten. Dieser Aufgabe unterzog sich Herr Dr. Maurer, bislang Assistent an der deutschen Seewarte, welcher seit dem 20. November 1895 die Beobachtungen in Dar-es-Salâm selbst übernommen hat. Die bisherigen Stationen wurden, soweit die Beobachtungen an denselben nicht schon früher eingestellt worden waren, aufgehoben und die Instrumente der Binnenlandstationen wieder eingezogen. Seit der Neuorganisation bestehen nunmehr unter der ständigen Ueberwachung von Dr. Maurer folgende Beobachtungspunkte: An der Küste: In Tanga (wo der durch seine klimatischen und Malariaforschungen in Kamerun bekannte Dr. F. Plehn beobachtet), Dar-es-Salâm, Kilwa, Mikindani. Etwas landeinwärts: an der wissenschaftlichen Usambarastation Muafa, auf der Plantage Lewa und auf der Gouvernements-Versuchsstation Mohorro. Die Aufstellung einer grösseren Zahl von Regenmessern ist in Aussicht genommen, ebenso wie die Errichtung der einen oder anderen Station am Kilimandjaro, wo sich Missionare zur Uebernahme von meteorologischen Beobachtungen bereit erklärt haben. Da gerade Missionare in der Regel viele Jahre ununterbrochen auf ihren Stationen bleiben, wird in Zukunft der grösste Werth darauf zu legen sein, diesen Bestandtheil der weissen Bevölkerung des Schutzgebietes für die Betheiligung an diesen gemeinnützigen Beobachtungen zu gewinnen.

Wenn unter den eingangs geschilderten Verhältnissen trotzdem im Nachstehenden der Versuch gemacht werden soll, einige Unterlagen für die Beurtheilung der Regenverhältnisse Deutsch-Ostafrikas als des für alle praktischen Zwecke wichtigsten klimatischen Elementes zu liefern, so kann dies nur mit der grössten Vorsicht und unter allem Vorbehalt geschehen und aus dem Wunsch heraus, das mühsam genug gewonnene Material nicht völlig ungenützt in den Akten vergraben zu sehen. An der Hand von zukünftigen Beobachtungsreihen wird es erst möglich sein, genauer zu beurtheilen, was in Wahrheit von den Beobachtungsergebnissen der Jahre 1892 bis 1895 zu halten ist, und den Weizen von der Spreu zu sondern.

Jedenfalls tritt schon heute aus den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen hervor, dass der Regenfall in Deutsch-Ostafrika für ein tropisches Gebiet vielfach nur ein spärlicher und, was das Schlimmste, ein mit den Jahren sehr wechselnder und unregelmässiger ist, wenn auch manche Angaben — wie die grossen Regenmengen in Tanga von Juli bis September 1892 oder die von Bukoba im April und Mai 1895 vielleicht nur auf irrigen Messungen beruhen. Wenn man die Einzelheiten der eingelieferten Beobachtungstabellen durchgeht, so wird man hier und da sogar auf direkte Unwahrscheinlichkeiten stossen, die zu grösster Vorsicht bei der Werthschätzung des Materials mahnen. So ist es zum Mindesten sehr auffällig, wenn in Lindi drei Tage hintereinander, am 12. bis 14. Januar 1893 genau die gleiche Regenmenge von 20.8 mm gemessen wurde. Freilich sind gerade Regenmessungen sehr schwer auf ihre Richtigkeit zu prüfen und zu kontroliren, wenn man aber so gänzlich unmögliche Angaben findet wie die, dass die Stärke der Bewölkung in Tanga im Juli 1892 um 7a bezw. 2p fortgesetzt nur den Grad 2, 3 oder 1 erreichte, ebenso wie im Oktober, so wird man leicht in die Lage kommen, auch die Richtigkeit aller anderen Beobachtungen zu bezweifeln.

Allen Beobachtungen gemeinsam ist das Vorhandensein einer ausgesprochenen, auch in sonst trockenen Jahrgängen immer noch zur Geltung kommenden Hauptregenzeit im März bis April, während die zweite Regenzeit im November bis Dezember viel weniger deutlich ist und nicht in allen Jahren regelmässig auftritt. Völlig regenlose Monate kommen an der nördlichen Küste des Schutzgebietes bis in die Breite von Dar-es-Salâm wohl nicht, sondern nur an der Südküste und im Innern vor. Oertlich sind auch wieder erhebliche Unterschiede in der Dauer der grossen Regenzeit festzustellen. An der nördlichen Küste bis nach Dar-es-Salâm ist der Mai ein ganz ausgesprochener Regenmonat, der nicht selten regenreicher ist als seine beiden Vorgänger. Weiter nach Norden, in Mombas bereits, ist sogar der Mai nach Beobachtungen im Mittel aus sechs Jahren der regenreichste Monat des Jahres und der Januar der trockenste. In Kilwa und noch mehr in Lindi zählt der Mai aber schon zu den regenarmen Monaten, ebenso im Innern, mit Ausnahme des Bereiches des Victoria-Nyansa und des Kilimandjaro, in denen besondere Verhältnisse walten.

Zahlenmässig noch wenig aufgeklärt sind die Regenverhältnisse in dem wichtigen Plantagengebiet von Usambara. Wir besitzen zwar die werthvollen klimatischen Schilderungen von C. Holst (siehe Mitth. 1893, S. 94 ff.), aber leider keine Messungen über die Höhe des Regenfalles. Nach diesem Autor tritt in Hochusambara

die Hauptregenzeit im Dezember und Januar ein; es scheint also dieses Gebiet eine Ausnahme von der oben erwähnten allgemeinen Regel zu bilden, dass die Monate März und April die Hauptregenzeit umfassen, und befindet sich dasselbe somit auch im Gegensatz zu den benachbarten Gebieten in gleicher Höhenlage am Kilimandjaro, wo die Hauptregen ebenfalls im März bis Mai niedergehen.

Eine graphische Darstellung, ähnlich wie sie R. Fitzner in seinem Werk*) gegeben hat, die aber auf noch etwas erweitertem Material beruht, erläutert am besten die jährliche Regenvertheilung (vergl. Tafel 3). Ohne gewisse Willkürlichkeiten ist eine solche Darstellung freilich nicht möglich. Bei dem geringen Umfang des Materials wird man z. B. mehr als einmal in Zweifel gerathen, ob man einen Monat als solchen „mit mässigem, über die ganze Zeit ziemlich gleichmässig vertheiltem Regenfall“ oder als solchen „mit gelegentlichem Regenfall, doch vorwiegend trocken“ bezeichnen soll. Im Kondeland haben die nahe dem Seeniveau gelegenen Orte von Juli bis Oktober ausgeprägte Trockenheit, während in den Bergregionen Regenfälle in dieser Jahreszeit nicht völlig ausbleiben, namentlich scheint der Juli unter Umständen recht regenreich zu sein. Die Angaben über den Regenfall im Tanganyikagebiet beruhen auf den Angaben französischer Missionare (Zeitschr. f. Meteorol. 1884, S. 295). Sie sind leider sehr lückenhaft.

Möge der Hinweis, wie mangelhaft unsere Kenntniss der Regenvertheilung in Deutsch-Ostafrika noch ist, zu vermehrten Beobachtungen des Regenfalles in diesem Schutzgebiet die Anregung geben! Schon eine regelmässige Zählung der Regentage auch ohne Messung der Menge würde dankenswerthe Resultate geben.

v. D.

*) Fitzner, Deutsches Kolonial-Handbuch 1896.

, bedeutet: Zahl der Regentage im Allgemeinen. b bedeutet: Zahl der Regentage mit mehr als 0.2 mm Ertrag. c bedeutet: Zahl der Regentage mit mehr als 1.0 mm Ertrag.

Tanga.

Monat	Regenmenge in mm				Zahl der Regentage											
					1892			1893			1894			1895		
	1892	1893	1894	1895	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Januar . . .	192	109	6	0	6	6	6	13	8	7	8	3	3	4	0	0
Februar . .	119	51	25	0	4	4	4	9	8	5	4	4	3	2	0	0
März	3	113	212	139	3	1	1	12	10	9	12	11	10	10	10	10
April	248	239	140	212	15	13	13	13	13	13	11	10	7	13	13	13
Mai	325	145	—[1]	173	20	12	12	11	10	10	20	19	?	14	11	11
Juni	18	28	—	0	8	5	5	7	6	6	9	9	?	2	0	0
Juli	200(?)	25	—	25	14	10	10	7	7	5	13	11	?	10	6	4
August . . .	113(?)	61	—	56	9	5	5	10	10	8	15	12	?	9	9	9
September .	271(?)	3	—	89	9	9	9	2	2	2	—	—	—	14	13	13
Oktober . .	11	72	—	—	5	3	3	15	11	10	10	8	?	—	—	—
November .	48	323	352	—	10	9	9	16	15	15	23	19	17	—	—	—
Dezember .	37	53	68	—	10	8	7	9	8	8	6	4	4	—	—	—
Jahr	1585	1222	—	—	113	85	84	124	108	98	(131)	(110)	—	—	—	—

[1]) Vom Mai bis Oktober 1894 lässt sich die Bedeutung der gemessenen Niederschlagsmengen nicht entziffern.

Bagamoyo.

Monat	Regenmenge in mm				Zahl der Regentage											
					1892			1893			1894			1895		
	1892	1893	1894	1895	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Januar . . .	128	133	102	74	15	12	8	20	15	13	11	6	6	9	6	5
Februar . .	55	22	5	—	10	6	3	13	7	4	8	2	1	—	—	—
März	128	123	131	—	10	6	6	15	11	8	14	14	13	—	—	—
April	198	227	106	—	19	18	14	24	22	19	11	10	9	—	—	—
Mai	127	165	162	—	19	18	16	20	18	18	19	14	14	—	—	—
Juni	5	22	11	—	5	3	2	13	8	5	7	3	1	—	—	—
Juli	87	21	27	—	9	5	3	16	6	3	10	6	4	—	—	—
August . . .	3	52	5	—	6	3	1	18	13	11	10	3	2	—	—	—
September .	14	33	3	—	8	5	4	10	8	5	7	2	1	—	—	—
Oktober . .	6	60	9	—	2	2	2	10	9	9	6	2	2	—	—	—
November .	53	62	293	—	11	9	9	11	10	9	25	22	20	—	—	—
Dezember .	25	—	29	—	10	10	9	—	—	—	9	4	4	—	—	—
Jahr	829	(920)	883	—	124	97	77	(170)	(127)	(104)	137	88	77	—	—	—

Dar-es-Salâm.

Monat	Regenmenge in mm				Zahl der Regentage											
					1893			1894			1895			1896		
	1893	1894	1895	1896	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Januar . . .	—	162	25	102	—	—	—	3	3	3	5	5	3	11	7	5
Februar . .	—	116	2[2])	19	—	—	—	4	4	4	2	1	1	4	3	2
März	—	140	154	82	—	—	—	10	10	10	14	13	11	14	12	8
April	238	268	216	—	21	21	21	12	12	12	25	19	15	—	—	—
Mai	175	302	182	—	18	17	15	20	20	14	20	16	14	—	—	—
Juni	14	31	5	—	1	1	1	6	4	4	3	3	3	—	—	—
Juli	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	—	—	—
August . . .	(39[1])	7	10	—	12	10	9	9	2	1	2	1	1	—	—	—
September .	32	—	67	—	6	5	4	—	—	—	7	4	4	—	—	—
Oktober . .	69	44	—	—	13	4	4	5	4	3	—	—	—	—	—	—
November .	4	196	—	—	8	3	3	13	13	13	—	—	—	—	—	—
Dezember .	77	68	113	—	8	5	5	7	5	3	13	8	7	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Beob. vom 6. bis einschl. 15. August fehlen. [2]) Beob. vom 25. bis 28. Februar fehlen.

Kilwa.

Monat	Regenmenge in mm				Zahl der Regentage											
					1892			1893			1894			1895		
	1892	1893	1894	1895	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Januar . . .	171	165	109	(46[3])	14	10	8	22	16	11	9	7	7	(8)	(7)	(5)
Februar . .	166	92	58	15	13	11	8	8	4	4	10	8	5	6	4	3
März	167	176	181	79	14	11	11	18	14	9	18	11	10	11	10	9
April	416	(224[1])	38	(15[4])	16	16	15	(12)	(10)	(10)	8	8	4	10	(3)	(3)
Mai	51	95	87	129	5	4	3	8	8	7	6	6	4	7	7	6
Juni	2	0	2	5	2	2	1	2	0	0	3	3	1	1	1	1
Juli	34	17	0	0	4	3	3	4	2	2	0	0	0	0	0	0
August . . .	1	47	0.3	0	1	1	0	9	8	4	1	1	0	0	0	0
September .	10	5	—	32	8	7	4	6	3	2	—	—	—	7	6	3
Oktober . .	5	16	1	—	7	4	2	5	5	4	2	1	1	—	—	—
November .	56	2	131	—	14	9	4	2	2	1	15	12	11	—	—	—
Dezember .	53	54	(48[2])	—	15	9	6	10	2	1	(11)	(8)	(6)	—	—	—
Jahr	**1132**	**893**	—	—	**113**	**87**	**65**	**106**	**75**	**55**	—	—	—	—	—	—

[1]) Beob. vom 24. bis 30. April fehlen. [2]) Nur vom 1. bis 24. Dezember beobachtet.
[3]) Nur vom 7. bis 31. Januar beobachtet. [4]) Regenmessungen nach Ausweis der Bemerkungen offenbar sehr ungenau, ebenso in den vorhergehenden Monaten bis einschl. Nov. 1894.

Lindi.

Monat	Regenmenge in mm					Zahl der Regentage													
						1891			1892			1893			1894			1895		
	1891	1892	1893	1894	1895	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Januar . . .	—	(73[1])	304	60	196	—	—	—	(5)	(5)	(4)	20	20	19	11	9	6	18	15	12
Februar . . .	—	(54[2])	29	50	101	—	—	—	(12)	(10)	(9)	8	4	4	9	6	5	10	8	7
März	—	271	(34[3])	175	186	—	—	—	15	15	14	3	2	2	19	18	15	22	22	18
April	—	142	—	92	129	—	—	—	16	15	12	—	—	—	11	9	9	13	13	11
Mai	—	25	—	37	39	—	—	—	8	7	6	—	—	—	8	6	4	6	6	5
Juni	—	0	—	0.1	0.4	—	—	—	0	0	0	—	—	—	1	0	0	2	0	0
Juli	0	11	(0.6[4])	0.1	0	3	0	0	3	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0
August . . .	18	24	41	14	0.2	1	1	1	3	3	3	12	5	4	3	3	2	1	0	0
September .	15	26	22	—	10	3	3	3	6	5	5	9	6	4	—	—	—	5	3	2
Oktober . . .	61	2	11	1	—	7	7	5	2	2	2	4	2	1	1	1	0	—	—	—
November .	48	1	18	136	—	7	7	4	3	2	0	6	4	3	12	11	10	—	—	—
Dezember . .	187	138	12	177	—	17	16	11	16	16	15	15	7	2	16	15	14	—	—	—
Jahr	—	(767)	—	—	—	—	—	—	89	82	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Nur vom 1. bis 23. Januar beobachtet. [2]) Nur vom 14. bis 29. Februar beobachtet.
[3]) Nur vom 1. bis 10. März beobachtet. [4]) Nur vom 11. bis 31. Juli beobachtet.

Masinde. **Kilossa.**

Monat	Regenmenge in mm		Zahl der Regentage 1894			Zahl der Regentage 1895			Regenmenge in mm		Zahl der Regentage 1894/95		
	1894	1895	a	b	c	a	b	c	1894	1895	a	b	c
Januar . . .	—	(39[2])	—	—	—	(6)	(2)	(2)	—	(223[2])	(10)	(10)	(10)
Februar . . .	—	35	—	—	—	14	8	6	—	—	—	—	—
März	—	139	—	—	—	22	15	9	—	—	—	—	—
April	—	224	—	—	—	27	13	19	—	—	—	—	—
Mai	—	349	—	—	—	21	16	13	—	—	—	—	—
Juni	—	(0.5[3])	—	—	—	(4)	(1)	(0)	1[1])	—	1	1	0
Juli	22	18	6	6	4	11	2	2	16	—	4	3	2
August . . .	3	9	4	2	0	9	5	4	3	—	4	3	1
September .	—	50	—	—	—	9	9	6	—	—	—	—	—
Oktober . . .	(20[1])	—	—	—	—	—	—	—	0	—	5	0	0
November .	—	—	—	—	—	—	—	—	86	—	8	7	7
Dezember .	—	—	—	—	—	—	—	—	183	—	15	15	13
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ulanga. **Tabora.**

Monat	Regenmenge in mm 1895	Zahl der Regentage 1895 a	b	c	Regenmenge in mm 1893	1894	1895	Zahl der Regentage 1893 a	b	c	1894 a	b	c	1895 a	b	c
Januar . . .	529	20	20	19	—	167	143	—	—	—	12	11	10	13	10	9
Februar . . .	81	12	12	10	—	77	175	—	—	—	15	13	11	17	16	16
März	254	15	15	15	—	208	107	—	—	—	19	18	14	15	15	13
April	248	19	19	16	—	168	124	—	—	—	11	10	8	14	12	10
Mai	117	14	12	12	(58[1])	1	10	8	5	3	5	2	0	6	3	2
Juni	16	3	3	2	0	34	0	0	0	0	4	3	3	0	0	0
Juli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
August . . .	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	—	—	0	0	0
September .	—	—	—	—	48	0	—	4	3	2	3	0	0	—	—	—
Oktober . . .	—	—	—	—	0.2	2	—	1	0	0	6	2	1	—	—	—
November .	—	—	—	—	57	95	—	11	11	8	16	11	9	—	—	—
Dezember . .	—	—	—	—	118	84	—	14	12	9	15	14	11	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	(836)	—	—	—	—	107	84	67	—	—	—

[1]) Nur vom 4. bis 31. Mai beobachtet.

Muansa. **Bukoba.**

Monat	Regenmenge in mm 1894	1895	Zahl der Regentage 1894 a	b	c	1895 a	b	c	Regenmenge in mm 1893	1894	1895	Zahl der Regentage 1893 a	b	c	1894 a	b	c	1895 a	b	c
Januar . . .	—	90	—	—	—	11	9	9	—	?[3])	89	—	—	—	6	—	—	10	10	8
Februar . . .	—	122	—	—	—	13	13	13	—	—	166[6])	9	—	—	—	—	—	8	8	7
März	—	(116[1])	—	—	—	(14)	(14)	(14)	—	—	299	22	—	—	—	—	—	24	24	23
April	165	(311[2])	19	17	17	(15)	(15)	(15)	—	—	751(?)	28	—	—	—	—	—	21	21	21
Mai	135	56	14	8	8	16	12	11	—	—[4])	720(?)	—	—	—	11	—	—	21	21	20
Juni	79	—	7	4	4	—	—	—	—	12	4	—	—	—	3	3	3	3	1	1
Juli	—	0[3])	—	—	—	0	0	0	—	—	(14[7])	—	—	—	—	—	—	2	2	2
August . . .	80	0[5])	8	6	5	1	0	0	(58[1])	61	—	4	—	—	7	7	7	—	—	—
September .	74	—	11	8	5	—	—	—	70	5	—	11	11	11	7	7	1	—	—	—
Oktober . . .	181	—	10	8	6	—	—	—	(86[2])	110	—	8	8	8	5	5	5	—	—	—
November .	103	—	13	12	10	—	—	—	199	195	—	14	14	14	11	11	11	—	—	—
Dezember . .	121	—	14	9	7	—	—	—	142	(73[5])	—	13	12	12	(8)	(8)	(8)	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Anmerkungen zu Muansa:

[1]) Nur vom 1. bis 22. März 1895 beobachtet. [2]) Nur vom 3. bis 30. April beobachtet. [3]) Beobachtungen lückenhaft.

Anmerkungen zu Bukoba:

[1]) Nur vom 14. bis 31. August beobachtet. [2]) Nur vom 1. bis 3. und 12. bis 31. Oktober beobachtet. [3]) Zahlenwerthe der Beobachtungen im Januar 1894 nicht genau zu ermitteln. [4]) Nur vom 10. bis 31. Mai beobachtet, im Uebrigen siehe Bemerkung 3. [5]) Nur vom 10. bis 31. Dezember beobachtet. [6]) Beobachtungen lückenhaft. [7]) Nur vom 1. bis 22. Juli beobachtet.

Anmerkungen zu Masinde und Kilossa (s. nebenstehende Tabelle):

[1]) Nur an 10 Tagen im Oktober beobachtet. [2]) Nur vom 7. bis 31. Januar beobachtet. [3]) Nur vom 20. bis 30. Juni beobachtet.

[1]) Nur vom 9. bis 30. Juni beobachtet. [2]) Nur vom 1. bis 21 Januar beobachtet.

Ueber die Rechtsanschauungen der Küstenbewohner des Bezirkes Kilwa.

Von Freiherrn v. Eberstein, Kaiserlicher Bezirksamtmann.

I.

Die zwischen Samanga Ndumbo im Norden und dem Kilwa Kisiwani-Kriek im Süden wohnende jetzige Mrimabevölkerung des Bezirks Kilwa stammt grösstentheils aus dem Innern.

Die Familien Kinamdoka und Kinamkwinda sind vom Nord-Nyassasee, Kinampate und Kinamamba aus dem Mueragebiet, Kinamkwera von den Mshingabergen, die Kinangarumbwa aus dem Matumbibergland, die Kinamnara aus Moçambique zur Zeit des in Kilwa Kisiwani residirenden Sultans Jusuf esch Schirazi in das Küstengebiet eingewandert und fanden Aufnahme bei der nur die Küste bewohnenden Urbevölkerung, den Wangarwe und Wamkambi, die sich bereits mit den aus Persien eingewanderten Familien Kinamtawania, den von der Inselgruppe (Shole-Mafia) stammenden Kinanguvu und den Wadeburi (Herkunft?) vermischt hatten. Der Grund und Boden hatte keinen Herrn. Jeder Stamm suchte sich einen Platz aus, liess sich daselbst nieder und bebaute das Land. Das Land, in dem sich ein Stamm eingerichtet hatte, wurde als sein Eigenthum betrachtet, solange er sich darauf aufhielt; zog er aber ab, so verlor er auch sein Recht am Grund und Boden. Die Ernte gehört dem Besteller.

Ein Mann aus einem fremden Stamme musste, um ein Stück Land bebauen zu können, die Genehmigung des Häuptlings einholen. Der Häuptling bekommt ein Geschenk, in späterer Zeit Miethe dafür.

Ein Mann des gleichen Stammes muss, um ein schon von einem anderen gerodetes Land für sich bebauen zu können, zuerst Erlaubniss desselben haben und die abgemachte Entschädigung dafür zahlen.

Der Häuptling des Stammes bekommt von seinen Leuten Geschenke aus der Ernte nach Belieben jedes Einzelnen.

Der Sultan von Sansibar soll hier nie als Herr des Landes, sondern nur als Herr der Bevölkerung gewaltet haben. Das Land gehörte ihm nicht, dagegen hat er als Privatmann Grund und Boden hier erworben, den er noch besitzt. Er erhob keine Gebühren von Ernten u. s. w.

Gras, Wald, Wasser, Wild sind stets Gemeingüter gewesen. Jeder darf auf unbebautem Lande seine Herde weiden. Auch durfte

ein Jeder Bäume nach Belieben fällen; allein wenn einer einen grossen Baum fällte, um sich Bretter daraus zu sägen oder um ein Fahrzeug zu bauen, so musste er dem Bebauer des Landes ein Geschenk geben.

Steine galten nicht als Gemeingut, wenn sie aus einem Lande, das Sondereigenthum ist, gegraben werden. Dem Eigenthümer des Landes muss eine bestimmte Abgabe (nach Uebereinkunft) gegeben werden.

Mineralien gehörten dem Häuptlinge, später dem Sultan von Sansibar, der dem Finder ein Geschenk machte.

Jetzt ist der ganze Grund und Boden an der Küste im Bezirk Kilwa Sondereigenthum, jedes Grundstück hat seinen Herrn. Nur weiter ab von der Küste befindet sich herrenloses Land. Der Grundbesitzer gilt bisher als unumschränkter Herr desselben; er darf darauf bauen was und wie er will, und kann es auch unbebaut lassen. Sondereigenthümer entstanden mit der Herrschaft der Araber. Ein jeder, der ein Grundstück bebaute, behielt es als Sonderbesitz. Ein Jeder, der ein herrenloses Land bebaute, eignete es sich damit an. Mit der Zeit wurden Sondereigenthümer verkauft. Seitdem der Grund und Boden verkaufbar ist, existiren die Kaufscheine. Jeder Eigenthümer konnte sein Stück Land verkaufen, verpachten oder verschenken. Sondereigenthümer wurden stets von den Nachkommen beerbt und gehörten stets dem Eigenthümer derselben, gleichviel, ob er sie bebaute oder unbebaut liess, ob er sich im Lande aufhielt oder das Land verliess. Keiner konnte ihm seinen Grund und Boden absprechen, noch einem anderen Menschen geben. Fälle, in denen vernachlässigte Ländereien ihren Eigenthümern abgesprochen wurden, kennen wir nicht. Ein Mann, der ein seit langer Zeit nicht bebautes Land beanspruchte, musste ein genügendes Zeugniss erbringen: a) durch einen Kaufschein oder b) durch selbstgepflanzte Bäume, dass er oder seine Voreltern es selbst zuerst bebaut hätten.

Nach vollzogenem Verkauf eines Grundstücks wurden die Grenzen dem Käufer durch den Verkäufer vor Zeugen gezeigt und entweder durch gepflanzte Bäume oder auch durch aneinander gereihte Steine kenntlich gemacht.

Ueber Sondereigenthümer hat weder der Sultan (? ausgenommen gute Küstenschamben im Besitz von erreichbaren Leuten) noch ein Häuptling verfügt. Auch fielen Sondereigenthümer nie wieder zu Gemeingütern zurück.

Der Grundbesitzer hat, nachdem er sein Grundstück verkauft, kein grösseres Recht, dasselbe zurückzukaufen als andere Leute.

Die Nachbarn haben ein grösseres Recht, ein Grundstück zu kaufen als Fremde. Ist ein Grundstück an einen Fremden verkauft,

nachdem der beabsichtigte Verkauf den Nachbarn gemeldet wurde und die Nachbarn sich geweigert hatten, dasselbe zu kaufen, so können die Nachbarn den Verkauf nicht mehr rückgängig machen. Ist aber der Verkauf vollzogen ohne Wissen der Nachbarn, so können diese den Verkauf rückgängig machen.

Verpachtet Jemand seine baumlose Schamba an einen Anderen, und bepflanzt letzterer die Schamba mit Bäumen, so gelten die Bäume als Eigenthum des Pächters, solange der Verpächter sie ihm nicht abkauft. Solche Fälle sind aber selten.

Ein gegrabener Brunnen gehört allen Leuten; diejenigen, die ihn gegraben haben, haben kein grösseres Recht an demselben als andere; Jedermann darf sein Wasser ungehindert schöpfen.

Die Jagd ist frei. Ein mit eigenem Pulver erlegtes Wild gehört dem Jäger. Ein mit dem Pulver eines anderen Mannes geschossenes Wild dagegen gehört dem Jäger und dem Eigenthümer des Pulvers zu gleichen Theilen. Es ist Sitte, dass der Jäger seinem Häuptling den Kopf des von ihm erlegten Wildes giebt.

Zeigt sich ein Löwe in der Nähe eines Ortes, so lässt der Ortsälteste Goma schlagen und fordert alle Leute auf, auf den Löwen Jagd zu machen; das Pulver dazu liefert er selber. Den Kopf, Schwanz, die Haut und Krallen des Löwen bekommt der Aelteste, der glückliche Schütze erhält 4 Rupien. Beim Leopard ganz ebenso, der Schütze erhält nur 1 Rupie.

Die Fischerei ist frei mit Ausnahme der in den längs des Strandes erbauten und mit Reusen versehenen Pfahlzäunen (wando uzio) bei Ebbe gefangenen Fische, die allein dem Erbauer des Zaunes gehören. Ein Jeder kann einen solchen Fischzaun errichten, wo er will, und wenn ihm kein Anderer zuvorgekommen ist; nur allein dem Eigenthümer der am Strande liegenden Schamba hat der Erbauer ein Geschenk zu machen.

Bienenzucht existirt nicht. Die Liebhaber von Honig hängen an Bäumen ausgehöhlte Baumstämme (mziuga) auf, in denen die wilden Bienenschwärme sich anbauen. Dem Eigenthümer des „mziuga“ gehört der Honig, nicht aber der Bienenschwarm, der Gemeingut ist.

Sollte sich der Mangel einer Brücke fühlbar machen, so übernimmt einer der Angesehenen des Ortes die Herstellung derselben. Er theilt der Bewohnerschaft des Ortes sein Vorhaben mit und bittet sie um Beistand. Die Leute arbeiten gemeinsam an der Brücke. Für das Essen und Baumaterial hat der Unternehmer zu sorgen. Ist die Brücke hergestellt, so dient sie den Bewohnern des Ortes umsonst; fremde Leute aber haben dem Erbauer ein Brückengeld von pro Person 1 bis 2 Pesas, pro Last 8 Pesas zu zahlen. Ueber

den Malando (Madingera), Mawuyi und Umbekuru sind solche Brücken gebaut.

Ebenso bittet Derjenige, der in seiner Schamba eine öffentliche Strasse anzulegen gedenkt, seine Nachbarn um Beistand, für das Essen hat er zu sorgen. Auf diese Weise wird heute gemeinsam bei diesem und morgen bei jenem gearbeitet. In gleicher Weise werden Brunnen gegraben und Wege gereinigt; nur haben in diesem Falle die Leute selbst für ihre Verpflegung zu sorgen.

II.

Sklaven, Geräthe, Kleider, Waaren gelten als bewegliche Sachen, Häuser aber nicht.

Bewegliche Sachen sind Eigenthum derjenigen, die sie sich durch Kauf oder Arbeit erworben oder geerbt haben, oder denen sie geschenkt wurden. Der Eigenthümer hat das Recht, mit denselben zu thun, was er will. Nur die vom Familienhaupt den Familiengliedern zur Benutzung gegebenen beweglichen Sachen (Kleider, Bettzeug u. s. w.) dürfen von denselben nicht verkauft werden.

Familiengüter giebt es nicht. Der Vater, die Mutter und die Kinder haben ihre Sondereigenthümer, je nachdem dieselben ihnen durch Selbsterwerbung, Erbschaft oder Geschenk zugefallen sind, trotzdem geniesst die ganze Familie in den meisten Fällen den Gewinn gemeinsam.

Findet Jemand etwas, so hat er nach dem Eigenthümer zu suchen. Ist der Eigenthümer gefunden, so bekommt er seine Sachen gegen ein Geschenk an den Finder zurück. Für einen gefundenen oder zugelaufenen Sklaven bekommt der Finder 4 Rupien. Ist der Finder Nachbar des Verlierers, so bekommt er von diesem für seine Mühen ein kleines Geschenk nach Gutdünken des Eigenthümers.

Hat Jemand einen Elfenbeinzahn im Walde oder in der Pori gefunden, so gehört der Zahn ihm. Der Finder ist nicht verpflichtet, sich nach dem Eigenthümer umzusehen. Kann dem Finder ein anderer Mann durch Zeugen sein Eigenthumsrecht beweisen, so bekommt er den Zahn, hat aber dem Finder 25 Rupie für jedes Frasila Finderlohn zu zahlen. Bei jedem anderen Fund bekommt der Finder vom rechtmässigen Eigenthümer den fünften Theil des Werthes.

Kann der Finder den Eigenthümer nicht finden, so hat er den Fund der Regierung zu bringen, von der er den zehnten Theil des Werthes erhält. Die Regierung hat dann selber nach dem rechtmässigen Eigenthümer zu suchen. Wird er gefunden, so hat er den fünften Theil des Werthes an die Regierung zu zahlen und bekommt

seine Sache wieder. Wird der Eigenthümer nicht gefunden, so wird der Fund Eigenthum der Regierung.

Findet jemand einen Sklaven eines anderen Mannes und behält er ihn bei sich, ohne nach dem rechtmässigen Herrn zu fragen, so ist der Finder verpflichtet, dem rechtmässigen Herrn einen den Leistungen des Sklaven entsprechenden Betrag für die Zeit, in der er den Sklaven bei sich behielt, zu zahlen. Von 4 Rupien Finderlohn ist dann keine Rede.

III.

Eigentliche Rechtsformen gab es in ältester Zeit nicht. Alle Streitigkeiten wurden von den Aeltesten geschlichtet. Schwierige Sachen wurden von denselben dem lebenden Stammvater oder Häuptling zur Entscheidung unterbreitet. Ganz schwierige Fälle wurden von allen Stammvätern in einer gemeinsamen Sitzung berathen. Konnten diese sich nicht einigen, so gingen die streitenden Parteien zum Mfalme Jusuf-esch Shirazi später Mfalme Hassan nach Kisiwani, später zum Sultan Said, dann Barghasch in Sansibar, die alle landesüblichen Sitten und Gebräuche berücksichtigten, aber bei in mohammedanische Religionsgesetze greifenden Fragen nach den mohammedanischen Gesetzen entschieden.

Die Gebräuche und ursprünglichen Rechtsformen bildeten sich mit der Zeit. Wie weit sie von religiösen Vorstellungen beeinflusst waren, ist nicht festzustellen, da die alte heidnische Religion der Urahnen der jetzigen Bevölkerung unbekannt ist.

Nach den alten Gebräuchen musste ein Freier, der mit einer Freien Ehebruch trieb, 6 Sklaven dafür an den Mann derselben zahlen. Ein Sklave aber, der mit einer Freien die Ehe brach, wurde sofort getödtet. Mit der Herrschaft des Sultans von Sansibar hörte dieser Gebrauch auf.

Ein Dieb musste das Gestohlene zurückgeben oder es bezahlen und wurde mit Stockhieben bestraft.

Mörder wurden getödtet. Unbeabsichtigter Todtschlag wurde mit Einsperren in die Sklavengabel (Kongua) bestraft, in der der Thäter etwa 2 Monate, oder solange sass, bis seitens der Aeltesten entschieden war, dass kein Mord vorlag. Zuerst wurden nur mündliche Verträge geschlossen, zu denen 3 Zeugen (2 genügten nicht) herbeigezogen wurden. Manche Verträge wurden durch zahlende Bürgen oder Bürgen der Person des Schuldners gesichert. Bürgen der Person werden im Falle sie den Verbürgten nicht herbeischaffen können, zu zahlenden Bürgen.

Auch durch Unterpfande wurden Verträge gesichert. Sie wurden, wenn der Schuldner nicht zur Zeit zahlte, für Rechnung

der Gläubiger verkauft und ein etwaiger Ueberschuss dem Schuldner zurückgegeben.

Als die Araber ins Land kamen, wurden geschriebene Schuldscheine gebräuchlich. Schuldscheine wurden am Sitze der Sultansvertreter arabisch, Schuldscheine von Leuten auf den Schamben und im Innern meistens Kiswaheli geschrieben.

Bankerottmachen war früher unbekannt. Solange der Schuldner lebte, lasteten seine Schulden auf ihm. Mit den Arabern ist auch das Bankerottmachen ins Land gekommen. Zahlungsunfähige und Ueberschuldete hatten seitdem für alle ihre Ausstände zu büssen, die unter sämmtliche Gläubiger nach Verhältniss ihrer Forderungen vertheilt wurden.

Es giebt seitdem Bevollmächtigungen, Schuldscheine, Kaufscheine, Handelsverträge, Testamente, religiöse Stiftungen, Schenkungen, die alle nur seit der letzten Zeit schriftlich vollzogen werden. Vorher wurden Bevollmächtigte ernannt, Güter vermacht, Geld und Waaren auf Kredit gegeben, Besitzthümer verkauft, ohne Scheine dafür auszustellen. Alles wurde mündlich vor 3 Zeugen abgemacht. Häufig geschahen solche Abmachungen ohne Zeugen.

Der Eid entschied alle Streitigkeiten. Den Eid hat der Schuldner zu leisten und zwar auf den Koran; da sich die Bevölkerung allmählich zum Islam bekehrt hatte. Früher wurde er über einem Zaubermittel (unga genannt) geleistet; auch indem der Schwörende seine Hand in heisses Wasser tauchte.

Häufig liess sich bei Darlehen der Gläubiger vom Schuldner ein Messer, Speer, Schmuckzeug etc. als Zeichen des Darlehens geben. Dieses Zeichen hatte er aber beim Rückempfang der geliehenen Sachen an den Betreffenden zurückzugeben. Dieses Zeichen diente auch im Nothfall als Zeugniss.

Schenkungen, so lange sie unter ein Drittel des Eigenthums des Schenkenden blieben, waren unwiderruflich; mit Ausnahme von Schenkungen an die eigenen Kinder, die der Vater bis zu seinem Tode rückgängig machen kann.

Der Tauschhandel war verschiedenartig. Wollte einer ins Innere ziehen, so wurde es im Orte bekannt gemacht. Wer Lust hatte, schloss sich der Karawane an. Die Karawanenleute waren keine reichen Leute. Der Reichste hatte kaum Waaren im Werthe von 100 Rupien. Die Waaren bestanden aus Salz, Zeugen, Glasperlen, Pulver, Gewehren etc., die der Karawanenmann von den Arabern gekauft oder geborgt hatte.

In der Handelsgegend im Innern angekommen, ging dann jeder seines Weges.

In der Nyassagegend kauften Karawanenleute Sklaven und

Elfenbein. Ein Sklave wurde durchschnittlich für Waaren im Werthe von 3 Rupien und das Frasila Elfenbein für Waaren im Werthe von ungefähr 30 Rupien eingehandelt.

Nach abgeschlossenem Einkauf brachten die Karawanen die Waaren an die Küste und veräusserten sie wieder an die Araber. Der Sklave wurde für Waaren im Werthe von 12 und mehr Rupien und ein Frasila Elfenbein für Waaren im Werthe von 60 Rupien verkauft.

Der Handel mit der Nyassagegend bestand damals mehr in Sklaven als in Elfenbein. In den Wangindo-, Wayao-, Mbisa- und Nindi-Ländern wurde der Handel ganz anders getrieben. Der Karawanenmann besuchte seine dortigen Freunde und versehenkte ihnen seine mitgebraehten Waaren. Jedem gab er etwas nach Gutdünken und lebte dafür als Gast bei ihnen. Wenn er dann wieder zur Küste gehen wollte und seinen Freunden sein Vorhaben mittheilte, bekam er Leute von ihnen mit, die ihn zur Küste begleiteten und die ihre Sklaven, Elfenbein, Sesam, Vieh ete. mitherausbraehten. Diese Güter und Sklaven wurden dann durch den betreffenden Karawanenmann an die Küstenleute verkauft. Für jeden der verkauften Sklaven bekam der Karawanenmann Waaren im Werthe von 6 Rupien, für das verkaufte Elfenbein Waaren im Werthe von 25 Rupien pro Frasila. Für eine Ziege Waaren im Werthe von $^1/_2$ Rupie und für verkauften Sesam Waaren im Werthe von $^1/_2$ Rupie als Maklerlohn.

Kopal wurde aus Kitshi und Matumbi geholt.

Kautschukhandel wurde nieht getrieben, da man den Werth desselben nicht kannte.

Auch hier an der Küste wurde ein reger Tauschhandel in Mtama, Reis, Fischen, Mohogo, Bataten, Mais, allen Getreidearten und Lebensmitteln getrieben. Die ersten Kaufleute hier waren die Araber. Dieselben waren nur vorübergehend hier ansässig. Sie kamen gewöhnlich im November her, liessen sich in den Orten Mgengera (nördlich von Kilwa Kiwindje) und in Tikwiri (südlich von Kilwa Kiwindje) nieder, da zu jener Zeit Kilwa Kiwindje ein sehr kleiner Ort war. Die Araber blieben etwa 6 Monate hier; zu dieser Zeit fanden sieh auch die Karawanen aus dem Innern ein und verkauften ihre Waaren an die Araber für andere Waaren, die sie wieder ins Innere braehten. Naeh 6 Monaten, wenn die Karawanenzeit aus war, d. i. im Anfang April, kehrten die Araber wieder naeh Sansibar oder Arabien zurück.

Sobald ein Kauf vollzogen war, war es Sitte, dass der Käufer vom Verkäufer ein Stüek Zeug bekam, das er zerriss, nachdem er den Verkäufer gefragt hatte: „Hast Du verkauft?“ und dieser

erwidert hatte: „Ich habe verkauft!“ Der Kauf war dann perfekt. Für heimliche Mängel haftete der Verkäufer nur dann, wenn der Käufer dieselben zu Hause sofort entdeckte und es nöthigenfalls mit einem Eide bestätigte.

Gemiethete Träger bekamen ihre Verpflegung von dem Karawanenführer, in dessen Dienst sie standen. Von dem mit ihnen abgemachten Lohn bekamen sie stets die Hälfte beim Beginn der Reise und die andere Hälfte nach der Rückkehr. Ein Träger, der im Innern weglief und der dann allein herauskam, bekam die andere Hälfte seiner Löhnung nicht. Ein Träger, der durch Unachtsamkeit und eigene Schuld die Waaren seines Karawanenführers schadhaft machte, hatte für den Schaden aufzukommen. Für unverschuldeten Schaden hatten die Träger nicht zu büssen. Der Führer einer Karawane ist unumschränkter Herr derselben. Keiner darf ihm Befehle geben. Seine Träger hatten ihm unbedingten Gehorsam zu leisten. Von jedem geschossenen Wild oder geschlachteten Thier bekam er den Kopf als Geschenk.

Die Schuld vergrösserte sich nicht mit der Länge der Zeit, sondern blieb stets dieselbe. Auch die Araber haben keine Zinsen verlangt. Schuldete einer dem Araber z. B. 10 Dollar, so hatte er nach mehreren Jahren nur 10 Dollar baar oder in Sklaven oder in Waaren zurückzuzahlen. Ein Sklave wurde zu 2 Dollar gerechnet.

Sklaven sind entweder:

1. Kriegsgefangene.
2. Geraubte.
3. Aerzte (wachawi). Ein Mchawi, der einem Manne Medizin machte, an der dieser starb, wird dafür vom Vater oder nächsten Verwandten desselben zu seinem Sklaven gemacht.
4. Solche, die von ihren Häuptlingen an andere als Sklaven gegeben wurden. Ein Häuptling, der vor einem anderen fliehen musste, gab vor seinem Abzug seinem Beschützer (5 bis 6) seiner Leute als Sklaven.
5. Solche Leute, die fremde Frauen ihren Männern abwendig machten und bei sich behielten. Dieselben wurden dafür mit Geld bestraft, das sie nebst der Frau an die betreffenden Männer abtreten mussten. War nun ein Verführer zahlungsunfähig, so wurde er entweder Sklave des Mannes, dessen Frau er verführt hatte, oder auch Sklave desjenigen, der auf seine Bitte hin für ihn zahlte.
6. Solche Leute, die bei Hungersnoth sich zu einem wohlhabenden Manne begaben und sich ihm als Sklaven ergaben, damit sie von ihm Nahrung und Kleider bekommen und so dem Hungertode entgehen.

7. Solche, die im Lande von Sklaven gezeugt wurden. Dieselben heissen Wazalia (Einzahl mzalia) d. i. „Geborene“. Im Gegensatz zu diesen heisst ein aus dem Innern gebrachter Sklave „Mjono“ Mehrzahl „Wajono“.

Die Sklaven werden ihrer Stellung nach in folgende Gruppen eingetheilt.

a) Watuma wa schauri (rathgebende Sklaven), das sind solche, die wegen Treue und Anhänglichkeit und guten Verstandes von ihren Herren über andere Sklaven zu eigenen Freunden und Rathgebern erhoben werden und durch deren Einfluss der Herr seine anderen Sklaven beherrscht.

b) Haussklaven, das sind solche, die die häuslichen Dienste verrichten.

c) Nakora (Aufseher), das sind Sklaven, die die übrigen Sklaven bei der Arbeit beaufsichtigen.

d) Schambasklaven, die die Schambas ihrer Herrn bebauen.

e) Watumishi (Einzahl mtumishi), die von ihrem Herrn stets als Boten verwendet werden.

f) Suria, eine Sklavin, die der Herr zur Mitfrau macht, ohne dass er sie vom Sklavenstand befreit. Ein Herr darf sich höchstens 4 Surias halten.

g) Kijakasi ist eine junge Sklavin, Kitwana ein junger Sklave; mjakasi ist eine ältere Sklavin, mtwona ein alter Sklave, mjôli ist ein Mitsklave.

h) Freigelassene heissen sarih, d. i. Freigelassener, hurru, d. i. Freier oder auch hadimu, d. i. Diener, lauter arabische Ausdrücke.

Der Herr hatte das Recht, seine Sklaven wegen Faulheit, Ungehorsam oder Vergehen mit Hieben oder Gefängniss (Anbinden an die Sklavengabel „kongua“) zu bestrafen. Getödtet wurde der Sklave nur dann, wenn er mit der Frau des eigenen Herrn Ehebruch trieb; häufig wurde ihm aber auch diese Strafe seitens seines Herrn erlassen. Trieb der Sklave Ehebruch mit der Frau eines anderen freien Mannes, so wurde er hiermit Sklave desselben.

Wenn keine Strafe bei abtrünnigen Sklaven half, so verkaufte der Herr desselben ihn an einen anderen.

Hat ein Sklave etwas gestohlen, oder einem anderen eine Körperverletzung beigebracht, oder ist er zu einer Geldstrafe seitens der Regierung verurtheilt worden, so hat der Herr desselben das Gestohlene, wenn es nicht mehr beim Sklaven vorhanden ist, zurückzuerstatten, die Medizin und ärztliche Behandlung des Verletzten zu bezahlen und die Geldstrafe selber zu büssen. Ist der Sklave bei seinem Herrn nicht beliebt, so verkauft dieser ihn und bezahlt das Nöthige aus dessen Erlös.

Die rathgebenden Sklaven, die Haussklaven und die Boten bekommen für ihren Dienst Alles, was sie an Nahrung, Kleidung, Wohnung und ärztlicher Hülfe brauchen.

Die Schambasklaven haben fünf Tage in der Woche für ihren Herrn und zwei Tage (Donnerstags und Freitags) für sich zu arbeiten. Einige wohnen auf der Schamba ihrer Herren, andere wohnen aber für sich. Letztere müssen sich aber des Morgens zur Arbeit einfinden. Für ärztliche Hülfe hat der Herr für seine Schambasklaven zu sorgen, für Kleidung aber beide, Herr wie Sklave, zu gleichen Theilen. Für ihr Essen haben sie nur am Donnerstag und Freitag, sonst aber hat ihr Herr dafür zu sorgen.

Die Suria bekommt Alles, was sie zu ihrem Lebensunterhalt bedarf, und wird mit der ersten Geburt oder Fehlgeburt frei.

Ein Sklave, der nicht bei seinem Herrn, sondern für sich arbeiten will, muss dafür eine jährliche Abgabe (taja) mit gewöhnlich 10 Rupien, wenn männlich, und 6 Rupien, wenn weiblich, an denselben entrichten.

Wird ein Sklave seitens seines Herrn zu hart gestraft, ungerecht behandelt, vernachlässigt und so weiter, so beschwert er sich bei den Aeltesten, welche den Herrn desselben vernehmen. Im Wiederholungsfall oder wenn er den Aeltesten nicht Gehör schenkt, wird er von ihnen gezwungen, seinen Sklaven zu verkaufen.

Der Unfreie hat kein eigenes Vermögen; Alles, was er besitzt, gehört seinem Herrn. Der Unfreie kann auch Sklaven halten, aber sie gehören alle seinem Herrn. Der Unfreie geniesst nur während seines Lebens den Nutzen seines Vermögens und seiner Sklaven.

Nur der Freigelassene hat eigenes Vermögen und eigene Sklaven. Stirbt ein Sklave, so fallen sein Vermögen und seine Sklaven seinem Herrn zu. Der Sohn des Verstorbenen hat keinen Antheil am Nachlasse seines Vaters. Ist der Sohn des Verstorbenen ein verständiger Mann und beliebt bei seinem Herrn, so wird dieser ihm den Nachlass seines Vaters zur Verwaltung und Nutzniessung, nicht aber als Eigenthum überlassen. Der Unfreie erbt nicht; auch wird er von seinen Kindern nicht beerbt; sein einziger Erbe ist sein Herr.

Stirbt ein Freigelassener und hinterlässt er einen Sohn, so beerbt ihn dieser. Der frühere Herr bekommt nur einen Sklaven als Geschenk (mkongojo). Hinterlässt der Freigelassene nur Töchter oder Verwandte, so bekommt der Herr die Hälfte des Nachlasses: das Uebrige fällt den Erben zu. Hinterlässt aber der Freigelassene keine Erben, so fällt der ganze Nachlass dem früheren Herrn zu.

Stirbt aber der Herr und hinterlässt keine Erben, so haben weder seine Sklaven noch seine Freigelassenen Recht an dessen Nachlass; sein ganzer Nachlass fällt an die Regierung.

Ein Sklave, der eine Mitsklavin heirathen will, muss sich die Ehe durch seinen Herrn bestätigen lassen. Hat der Herr einmal dieselbe bestätigt, so kann er sie nicht mehr auflösen; auch kann er die Frau des betreffenden Sklaven nicht zu seiner Suria machen, auch nicht verkaufen.

Will ein Sklave die Sklavin eines anderen Herrn heirathen, so bittet er seinen Herrn um Vermittelung.

Will ein Freier bezw. eine Freie eine Sklavin bezw. einen Sklaven heirathen, so muss er oder sie den Unfreien loskaufen. Geschieht dieses nicht, so ist derjenige, der sich zum andern begiebt, strafbar. Der Freie macht sich auch, wenn auch die Unfreie selbst zu ihm kommt, der Abwendigmachung der Sklaven anderer Leute schuldig. Die Kinder der Sklavin sind Sklaven ihres Herrn ohne Unterschied, ob sie einen Sklaven oder Freien zum Vater haben.

Die Kinder einer Suria sind Freie und eigene Kinder des Herrn derselben und werden den Kindern der freien Frau gleichgestellt.

Die Suria kann verkauft werden, so lange sie nicht geboren (gleichgültig ob lebend oder nicht). Hat sie geboren, so ist sie frei und darf nicht mehr verkauft werden. Die Kinder von Unfreien werden beim Verkauf nicht von ihren Eltern getrennt, wenn sie noch klein sind. Die Sklaven sind nicht absolut an die Scholle gebunden. Sie können von ihrem Herrn versetzt werden, nur muss er die Versetzung mit seinen rathgebenden Sklaven besprechen. Rathen diese ihm ab, so muss er nachgeben; rathen sie ihm zu, wird sie unternommen. Der Sklave kann seinen Herrn wechseln und sich einen anderen wählen. Er geht zu dem Herrn, in dessen Dienste er zu treten wünscht, nimmt Asche in die Hand und wirft dieselbe ins Gesicht desselben und sagt: „Ich will nicht bei meinem Herrn bleiben, bitte, kaufe mich für Dich! Ich will Dein Sklave sein!“ Der betreffende Herr ist dann gehalten, den Sklaven von seinem früheren Herrn zu kaufen, und letzterer muss einwilligen.

Ein Sklave kann sich nie freikaufen, nie seine Freilassung verlangen.

Freigelassen werden Sklaven:

a) wenn sein Herr ihn sehr lieb gewonnen hat und weiss, dass, wenn auch derselbe frei wird, er ihm stets zur Seite mit Rath und That stehen wird,
b) wenn der Herr die vielen Güter der Sklaven für sich schon bei dessen Lebzeiten einziehen will,
c) wenn eine Suria niederkommt,
d) wenn ein Herr ein gutes Werk thun will,
e) durch Loskauf.

Zuerst wurden Freigelassene nur vor herbeigezogenen drei Zeugen freigesprochen. Seitdem die Araber da sind, wurde die Freilassung meistens schriftlich niedergelegt.

Wenn ein Mann ein Mädchen heirathen will, so hat er es seinem Vater mitzutheilen. Der Vater erbittet alsdann das Mädchen von ihrem Vater für seinen Sohn. Ist dieser einverstanden, so bespricht er mit dem Vater des Bräutigams die Geschenke, die derselbe zu geben hat.

Der Bräutigam hat zu zahlen:

a) ein Brautgeld (mahasi), das die Höhe von 100 Rupien erreicht, und in zwei Hälften zu zahlen ist. Die eine Hälfte hat der Bräutigam sofort zu bezahlen, sie ist für den Vater der Braut bestimmt. Die andere Hälfte kann nachträglich bezahlt werden und ist für die Braut bestimmt. Für diese noch zu zahlende Hälfte des Brautgeldes wird jetzt meist ein Schuldschein ausgestellt.

Dann hat der Bräutigam noch

b) ein Verwandtengeschenk (kilemba) mit gewöhnlich 10 Rupien an den Schwiegervater zu zahlen. Die 10 Rupien werden unter die Verwandten der Braut als Geschenk des Bräutigams vertheilt.

Endlich hat der Bräutigam noch

c) ein Milchgeschenk (mkaja) an die Schwiegermutter für die Milch, mit der sie die Braut aufgezogen hatte, zu zahlen.

Für die Braut selbst hat der Bräutigam die Hochzeitskleider zu liefern.

Ist Alles soweit geregelt, so gehen beide Eltern des Brautpaares, begleitet von vielen Freunden, zum Richter (Kadi) und theilen demselben ihr Vorhaben mit, was dieser dann vor allen Anwesenden bestätigt. Der Kadi bekommt dafür zwei Rupien vom Bräutigam.

Der Bräutigam wird alsdann zu seiner Frau festlich von einem Haufen Leute geleitet. Der Vater der Braut räumt sein Haus auf sieben Tage dem jungen Ehepaar ein. Während dieser Tage wird eine grosse Festlichkeit mit Goma, Schiessen u. s. w. auf Kosten beider Schwiegereltern veranstaltet.

Am ersten Tage wird ein grosses Hochzeitsmahl veranstaltet, zu dem die Freunde des Ehepaares eingeladen werden, und an jedem der darauf folgenden Tage werden zwei Festessen bereitet, an dem die dazu kommenden jungen Leute theilnehmen. Während diesen sieben Tagen bleiben die jungen Eheleute im Hause und lassen sich nicht ausserhalb sehen. Sind diese sieben Tage aus, so bittet der Vater des Ehegatten den Vater der Ehegattin, nunmehr seinem Sohn zu erlauben, seine Frau nach Haus zu führen.

Nachdem dieser die Erlaubniss gegeben hat, werden die jungen Eheleute unter Gomaschlagen und Gesang ins Haus des Mannes geleitet. Eine grosse Mahlzeit wird im Hause des Mannes am gleichen Tage, dem achten des Hochzeitsfestes, veranstaltet, womit die Hochzeit zu Ende ist.

Die Frau hat Essen, Trinken, Kleidung und Wohnung von ihrem Manne zu bekommen.

Für die von ihrem Manne noch nicht gezahlte Hälfte des Brautgeldes bekam sie früher einen Sklaven. Jetzt bekommt sie dieselbe baar bezahlt. Je nachdem der Vater der Braut arm oder reich ist, giebt er seiner verheiratheten Tochter ein kleineres oder grösseres Hochzeitsgeschenk.

Ein reicher Vater giebt seiner Tochter gewöhnlich drei Sklaven, eine Bettstelle, das nöthige Bettzeug, eine Sinia, einen Krug, einen Becher, Armspangen, Halsketten, Ohrringe, Fussringe u. s. w., welche Sachen ihr alleiniges Eigenthum bleiben.

Auch der Mann giebt seiner Frau Schmuckzeug und zwar häufig nur zum Gebrauch.

Die Frau hatte nichts mit der Regierung zu thun. Ihr Mann ist ihr Vertreter vor der Regierung, und wenn derselbe abwesend ist, so vertritt sie ihr Bruder oder einer ihrer nächsten Verwandten.

Stirbt der Mann, so bekommt die Frau den achten Theil seines Nachlasses, wenn der Verstorbene Kinder hatte, oder den vierten Theil des Nachlasses, wenn er kinderlos war, als ihr Erbtheil.

Jeder Ehemann kann seine Ehe jederzeit willkürlich auflösen, hat aber das Brautgeld unter allen Umständen voll zu bezahlen. Auch kann der Ehemann seine Frau verstossen, ohne dass er sich von ihr scheidet. Flüchtet sich die verstossene Frau zu ihrem Schwiegervater, so schlichtet derselbe die Streitigkeit.

Flüchtet sie sich aber zu ihrem eigenen Vater, so schickt derselbe seine Tochter zu ihrem Manne zurück, wenn er seinen Schwiegersohn für einen anständigen Mann hält, hält er ihn aber für einen schlechten Menschen, so lässt er durch einen Freund seinem Schwiegersohn mittheilen, dass seine Frau bei ihm sei, und bittet ihn, die Ehegatten wieder zu versöhnen.

Wenn die Frau mit ihrem Mann unzufrieden ist und sich von ihm scheiden will, so wird sie nur alsdann geschieden, wenn ihr Mann die Scheidung annimmt. Sie hat aber das Brautgeld, das sie und ihre Eltern von ihm bekommen haben, zurückzugeben und auf das noch zu Bekommende zu verzichten.

Wenn der Mann seine Frau grausam behandelt, für ihre Unterhaltung nicht nach besten Kräften sorgt, ihr nicht eine liebevolle, eheliche Behandlung zu theil werden lässt, so hat die Frau das

Recht, die Scheidung von ihm zu fordern. In solchem Falle erhält sie das Brautgeld. Ebenfalls kann die Frau von ihrem Manne geschieden werden, wenn derselbe drei Jahre abwesend ist und während dieser Zeit ihr nichts zum Unterhalte (Kleider und Essen) zukommen liess. Die Frau muss dieses beschwören können!

Gründe zur Ehescheidung sind Eigensinn der Frau, Ehebruch, Faulheit und Mangel an Liebe. In allen diesen Fällen nimmt die Frau ihre eigenen Güter (Brautgüter und selbsterworbene Güter) mit sich aus der Ehe. Die Ehescheidung wurde mündlich (jetzt meist schriftlich) vor wenigstens drei hinzugezogenen Zeugen vorgenommen. Der Mann darf in der Zeit der drei ersten Perioden der geschiedenen Frau die Scheidung zurückrufen. Während der gleichen Zeit darf auch die Frau sich an keinen anderen Mann verheirathen, sie ist immer noch an ihren Mann gebunden. Nach dieser Zeit aber darf sie sich mit einem anderen Mann nach ihrer Wahl verheirathen.

Hat sich ein Mann zum zweiten Male von seiner Frau scheiden lassen, so gelten die gleichen Regeln. Nach der dritten Scheidung ist aber die Frau berechtigt, sich sofort zu verheirathen, mit wem sie will. Der Mann hat kein Recht, die zum dritten Male geschiedene Frau wieder zu heirathen; nur allein wenn sie inzwischen mit einem anderen Manne verheirathet war. Will er seine Frau darum wieder haben, und ist sie damit einverstanden, so muss er sich einen Mann suchen, der sie auf kurze Zeit (meistens nur eine Nacht) heirathet und sich darauf von ihr scheidet, damit der frühere Mann sie wieder heirathen kann. Die wiederholten Ehen werden gewöhnlich nicht so feierlich begangen wie die erste Ehe.

In früherer Zeit wurde wegen Ehebruchs die Scheidung seitens des Mannes mit der Bedingung unternommen, dass die geschiedene Frau sich mit ihrem Liebhaber, mit dem sie Ehebruch trieb, nicht verheirathen durfte.

Bei Eheschcidungen nimmt die geschiedene Frau alle ihre eigenen Sachen mit sich aus der Ehe. Von den mit dem Manne zusammen erworbenen Gütern bekommt sie die Hälfte mit. Von den eigenen Gütern des Mannes bekommt sie nichts. Wenn ihr Mann stirbt, bekommt sie vom Nachlasse desselben nur ihren Theil dann, wenn ihre dritte Periode nach der Scheidung noch nicht vorüber ist. Ist aber die dritte Periode nach ihrer Scheidung vorüber, so hat sie nichts vom Nachlasse ihres Mannes zu fordern. Grössere Kinder geschiedener Ehen bleiben da, wo es ihnen am meisten gefällt. Knaben und Mädchen werden bis zum siebenten Jahre von ihrer Mutter oder Tante (Schwester der Mutter) erzogen und zwar auf Kosten des Vaters.

Bericht über meine Reise ins Kwai- und Masumbailand (Usambara) vom 12. bis 16. März 1896.

Von Landwirth Eick.

In der Absicht, die Flussgebiete des Kwangoge, Mkusu und Nyassa kennen zu lernen, wählte ich den Weg über Guiso und ging von dort in anfangs östlicher, dann nordöstlicher Richtung in der Berglehne der Deremaikette entlang, die das Wugathal im Osten begrenzt. Unwirthlicher Gebirgsbusch, der nur in dem Quellgebiet zweier kleiner Bäche, die sich in den Tshagga ergiessen, von der üblichen üppigen Tropenvegetation der Flussgebiete unterbrochen wurde, giebt der Landschaft ein trauriges Gepräge, und erst beim Ueberschreiten des Sattels zwischen dem Berge Mahondo im Westen und Kwamgude im Osten nahm dieselbe einen etwas anderen Charakter an. Es zeigte sich etwas Graswuchs, die Erde hatte nicht mehr die hochrothe Färbung, und der Farn, der im Wugathal vorherrschend war, hatte niedrigem Gestrüpp und Blattpflanzen Platz gemacht. Der Sattel zwischen den obengenannten Bergen bildet den Zugang zu dem Shagailand im Süden, das sich hier in weiter Rundsicht den Blicken darbietet. Der Weg führte am Kwamongo- und Hemulaberge entlang, an dem Dorfe Msungu vorbei und überschritt den Hemula in nordöstlicher Richtung in einer Höhe von 1400 m. Reichlicher Pflanzenwuchs, üppiges Unterholz, das dem Auge die Fernsicht nahm, und kleine Grasflächen von guter Beschaffenheit begleiteten den Weg, der in nordwestlicher, dann nördlicher Richtung den Ausläufer des Hemula in einer Höhe von 1300 m überschritt. Kurz vor dem grossen Dorfe Shashui bog der Weg nach Osten und dann wieder nach Norden und führte in ein fruchtbares, mit einzelnen kleinen Hügeln besetztes Seitenthal des Shashuilandes, das durchschnittlich eine Höhe von 1100 m hat und beim Dorfe Tuli endet. Der niedrige Hügelrücken, der zu diesem Dorfe führt, theilt das weithin sichtbare Gelände in zwei tiefe Thalsenkungen, die von den Flüssen Kwongage und Simuni gebildet werden; der Kwongage entspringt am Kwamgudeberg, fliesst in meist nördlicher Richtung und mündet als linker Nebenfluss oberhalb Tuli in den Simuni. Letzterer entspringt als Mkusu oberhalb der Magambaberge und nimmt von Norden nach Süden und dann südwestlich fliessend die Namen Soni, Simuni und Mombo an. Unter dem Namen Soni hat er in der Nähe von Tuli einen

grossartigen Wasserfall, der den Worunifall an Schönheit bei Weitem übertrifft. Von Tuli aus überschritt ich den Soni in nordnordwestlicher Richtung und passirte auf halbem Wege nach Kikulunde die erste Gebirgswiese in einer Höhe von 1150 m und einer Ausdehnung von etwa 300 preussischen Morgen. Schwarzer Humus mit thonigen Beimischungen bildete den Hauptbestandtheil des Bodens bis zu 75 cm Tiefe, und die Gräser waren dem Boden entsprechend von guter Beschaffenheit, wie auch das dort weidende Vieh erkennen liess. Je höher ich stieg, desto mehr verlor sich der gute Boden und ging schliesslich in todtes Geröll über. Zwischen dem Kikulunde- und dem Kwamuendaberge führte der Weg in der Höhe von 1320 m in das Obirithal hinab. Dieses wird von Norden nach Süden vom Nyassafluss durchzogen, der an dem Berge Mashai entspringt, unter dem Namen Kwasindo das Kongenithal von Westen nach Osten, dann scharf nach Süden umbiegend die Landschaften Hesindo und Ngulu durchfliesst, und bei seinem Eintritt in das Obirithal den Namen Nyassa führt; unterhalb Wuga fliesst er von rechts in den Mombo; als linke Nebenflüsse des Kwasinde sind der Tshagai, vom Pabaliberge kommend, und der Kishirui und Niamba, beide am Niambaberge entspringend, zu erwähnen. Das Obiriland trägt fast durchweg Hochlandssteppencharakter und zwar ist der Boden theilweise so schlecht, dass kaum ein paar dürftige Bäume ihr Dasein fristen können. Beim Eintritt in das Hasindoland wurde der Boden besser; den Farn hatte kurzes Buschwerk verdrängt, und hin und wieder lugte etwas Gras zwischen demselben hervor; im Nguligebiet erweiterten sich diese Stellen zu kleinen üppigen Grasflächen in der Nähe des Kwasindo und gingen schliesslich zu der grossen Hochlandswiese im Kongenithal über. Diese überschritt ich, um in dem Dorfe Gale, 1350 m, Nachtrast zu machen. Von Gale aus führte mich am nächsten Morgen der Weg durch das reiche, fruchtbare Hochland Gale in nördlicher, östlicher und nordöstlicher Richtung an dem Dorfe Kirange vorbei (1400 m) über die beiden obengenannten Nebenflüsse Kishirui und Niambi, an dem steilen Felskegel Yamba entlang, und stieg bei seinem Uebergang über den Sattel zwischen den Bergen Kirusai und Kwisheruli bis auf 1550 m. Von der Höhe dieses Berges kann man sich am besten einen Ueberblick über die ganze Landschaft verschaffen, besonders über den Lauf der obengenannten Flüsse, die auf der Baumannschen Karte stark verzeichnet sind. Am Fusse des Kirusai liegt eine weite Hochlandswiese, Handei, mit den Dörfern Handei am Westabhang und Kiwanda in der Mitte; dieselbe ist durch einen niedrigen Hügelzug von der Kongoniwiese getrennt. Nach Ueberschreitung des Sattels führte mein Weg in meist nordnordöstlicher

Richtung anfangs durch kurzes Gestrüpp, dann bei Ueberschreitung des Kidonghere, einem rechten Nebenfluss des Mkusu, durch eine kurze Strecke Urwald, dann Farn bis zur Ueberschreitung des breiten, wasserreichen Mkusu in einer Höhe von 1500 m; hier ist wie überall an den Flussläufen Urwaldvegetation. Von Mkusu aus steigt der Weg zu dem Berge Kwefeure hinan, der den Zugang zu dem Mlunguilande bildet. Hier fand ich in der Höhe von 1350 m in der Nähe des linken Nebenflusses des Mkusu, Sine, mehrere mit den schönsten Gräsern besetzte weite Wiesenflächen. Die gemachten Erdproben ergaben durchweg die besten Resultate: Tiefe Humusschicht von gartenähnlicher Beschaffenheit mit theils lehmigem, theils thonigem Untergrund. Von hier aus kam ich in nördlicher Richtung in das Hochplateau von Kwai und damit in ein wahres Paradies für den deutschen Landwirth. Die ganze Vegetation und Gebirgsformation war wie verwandelt. Zwischen geringen Bergerhebungen lagen weite ebene Wiesenflächen, die nur hin und wieder von kleineren oder grösseren Baumgruppen unterbrochen wurden; oben auf den Bergen zeigte sich zum Theil dichter, schöner Urwald, der, je höher ich stieg, seinen tropischen Charakter verlor und in einer Höhe von 1600 m und darüber theilweise mit zahlreichen Coniferen, Podocarpus, Falcata, Juniperus procera besetzt war. Die Ebenen sind von zahlreichen kleinen Flussläufen durchzogen, die bei ihrem geringen Gefälle ein etwas sumpfiges Aussehen haben und mit Rohr und Binsen dicht bestanden sind. Viele Tausende von Morgen liegen hier, die nur des Anbaues zu warten scheinen, da sie alle Anforderungen, des europäischen Landwirthes wenigstens, erfüllen. Die zahlreichen Erdproben, die ich an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Höhenlagen entnahm, ergaben zum grössten Theil tiefgrundigen schwarzen Humus von theils sandigen, theils lehmigen Beimischungen; seltener fand ich schon dicht unter der Erdoberfläche Laterit, in grösserer Tiefe jedoch (1 m und darüber) fast durchgängig; steinigen oder stark kieshaltigen Boden habe ich nicht gefunden, was bei der Bearbeitung mit Pflügen u. s. w. von grosser Wichtigkeit ist, ebenso wichtig ist das Fehlen von Baumstümpfen und Wurzeln, die nur zu leicht die Ackerinstrumente unbrauchbar machen. Die Bewohner dieser Landschaft sowie der angrenzenden, die dieselbe Vegetation haben, sind die Wambugu, ausschiesslich Viehzüchter, die in ihren üppigen Schamben nur für eigenen Bedarf pflanzen. Regenzeiten giebt es drei im Jahr und zwar im April die Masika, im Juli-August Kukokola und im November Mehoo oder Nyota; in der Zwischenzeit fällt selten Regen, höchstens bei Gewittern, dafür sind die nächtlichen Thauniederschläge in diesem Hochgebirge so stark, wie ich sie im übrigen

Usambara noch nicht kennen gelernt habe. Dieselben würden meiner Ansicht nach völlig ausreichen, dem rechtzeitig in die Erde gebrachten Samen in der trockenen Zeit die nöthige Feuchtigkeit zuzuführen. Am nächsten Tage stieg ich von Kwai aus auf den Kirole, um von dessen höchster Spitze, dem Matundue, aus, 1570 m, einen Ueberblick auf die jenseits dieses Bergzuges liegende Landschaft zu gewinnen. Ich konnte mich hier oben überzeugen, dass auch jenseits dieselben schönen, theilweise noch viel grösseren Flächen in der Tiefebene Magamba in dem Flussgebiet des Mkusu vorhanden waren; hinter diesen in westlicher Richtung erhebt sich das Waldgebirge Magamba, südlich von diesem das etwas niedrigere Rusotto, im Norden im Anschluss an den Matundue ragten die spitzen Bergkegel des Panda empor. Im Nordwesten wird das Kwailand von der hohen Bergkette Kionoa begrenzt, das meistens aus stark zerklüftetem Felsgestein besteht; im Westen führt ein Seitenthal zum Shummegebiet, das ich leider nicht aufsuchen konnte, da ich nur den Auftrag hatte, Kwai und Masumbai zu bereisen. Es soll nach Aussage der Leute noch schöner als Kwai sein, vor Allem noch viel grössere ebene Flächen besitzen als dieses. Es wurde seinerzeit verlassen wegen der fortgesetzten Räubereien der Massai und ist seitdem nur schwach bevölkert, es würde jedoch ein starker Zuzug von Leuten dorthin stattfinden, sobald durch eine Europäer-Ansiedelung grössere Sicherheit hergestellt wäre, wie mir mehrfach von Leuten, die ich über das Shummegebiet ausfragte, versichert wurde. Das Kwailand wird in vielen Windungen von dem Sine durchzogen, der als linker Nebenfluss des Mkusu einen bequemen, fast ganz ebenen Abstieg nach dem Mkusu und von dort durch das Momboflussgebiet zur Steppe bildet. Korogwe ist nach meinen Erkundigungen in zwei Tagen zu erreichen. Am nächsten Tage ging ich den Sine entlang, verliess den Flusslauf am Berge Magemo, überschritt denselben in einer Höhe von 1740 m und stieg in östlicher Richtung in das Magemoland hinab, welches von Norden nach Süden von dem Mnesu, einem linken Nebenfluss des Sine, durchflossen wird; von hier führte der Weg in südlicher Richtung auf stundenlangem, völlig ebenem Wege durch die schönsten Hochlandswiesen des Masumbailandes bis zum Ukosibergzug, der das kleine aber fruchtbare Ukosiland einschliesst. Dieses durchschritt ich in der Richtung auf Baga zu und fand bei dem Aufstieg aus dem Ukosithal auf halber Bergeshöhe stark eisenhaltiges Gestein, das in grösseren und kleineren Stücken im Wege lag, und, wie es schien, von der Höhe des Berges herabgespült war. Auf der Höhe angekommen, war ich erschrocken über das gänzlich veränderte Landschaftsbild; die Wiesen und das üppige Unterholz an den

Bergabhängen hatten dem Farn Platz gemacht, der nur mühsam sein Leben zu fristen schien. Im Weiterschreiten kam ich durch eine kurze Strecke Urwald, dann folgte kurzes, zum grossen Theil vertrocknetes Gestrüpp und dann wieder Farn, und so weit das Auge reichte, hohe spitze Bergkegel und an den Lehnen nur Farn und Wald, nicht die kleinste Fläche der üppigen Wiesen, die mich seit Tagen begleitet hatten. In Baga machte ich Nachtrast und ging am nächsten Morgen in meist westlicher Richtung auf einem hohen mit Farn und bemoostem Knieholz besetzten Bergkamme nach dem Kwadoëland, in dem der Muine mit seinen beiden rechten Nebenflüssen, dem Doge und Kwamtshaso, entspringt. Das Gebiet ist das schlechteste, das ich bis jetzt angetroffen habe; todter Laterit mit spärlichem Buschwald, nur an den Flussläufen von etwas Wald unterbrochen, gaben der Landschaft ein mehr als trauriges Aussehen. Von hier führte der Weg in das Thal Mshene, das im Gegensatz zu Kwadoë stark bevölkert ist und erheblich bessere Bodenbeschaffenheit aufweist; es wird von dem rechten Nebenfluss des Muine Tagata durchflossen. An dem Nordabhang dieses Thales führte der Weg an dem Dorfe Hadoë vorbei über den Berg Dama, 1550 m, und von dort durch ein Stückchen herrlichen Urwald über den hohen Makuguluberg, 1820 m, einen nackten Felskegel, an dessen Südhang ein schmaler Pfad über Steingeröll zum Tagata herabführt. Nach Ueberschreitung dieses Flusses stieg der Weg wieder zu einem völlig nackten Bergkegel hinauf, auf dem er bis zum Kwasasafluss entlang führte. Hier nahm die Vegetation wieder einen etwas günstigeren Charakter an; der Wald bedeckte die Berge bis zur halben Höhe und machte dann breitblätterigen Kompositen Platz, die in reichen Mengen im Muafalande, das ich jetzt betrat, vorkommen. Nachdem ich hier noch einige kleine Bäche, Nebenflüsse des Kwasasa, überschritten hatte, war das Ziel meiner Reise, die wissenschaftliche Station, erreicht.

Schluss der Redaktion am 20. August 1896.

Aus dem Schutzgebiete Togo.

Bericht über eine Reise von der Station Misahöhe über Kete und Kratyi nach Salaga Ende des Jahres 1894.

Von H. Klose.

Am 30. September 1894 früh 6 Uhr trat ich von der Station Misahöhe aus meinen Marsch nach Salaga an.

Der erste Theil des Marsches ging bergan auf dem wohl angelegten Wege der Station über den ungefähr 600 m hohen François-pass. Zu beiden Seiten des Weges ziehen sich die nahe an der Station gelegenen Bergzüge mit ihren ungefähr 800 m hohen Kuppen, dem Hausberg und der Moltkespitze, entlang. Nach Ueberwindung des Passes bietet sich dem Wanderer ein schöner Blick auf einen Thalkessel, von welchem westlich die Berge von Amedjovhé, nördlich das Kámegebirge zu erblicken sind. Der kleine Thalkessel wird durch den Tongbebach, welcher ungefähr 18 bis 20 m breit und mit einer europäischen Brücke versehen ist, bewässert. An diesem Bach liegt eingerahmt von Busch und Palmen das Dorf Tongbe. Es gehört noch zu den Evhedörfern und stellt der Station hauptsächlich die Träger nach der Küste. Von hier geht es auf einem Eingeborenenpfad durch Mais- und Reisfarmen, die ich hier zum ersten Male auf dem Marsche von der Küste aus gesehen habe.

Der Weg führt bergauf zu dem etwa 400 m hohen Kámegebirge, welches dem Wanderer überall einen wildromantischen Anblick gewährt. Ein schöner Urwald beschattet den mühsamen Pfad; überall findet man auf dem Wege eine Art wildwachsender Mangopflaume, welche einen terpentinartigen Geschmack hat. Unten im Grunde murmelt der Tiibach, welchen man fünfmal zu überschreiten hat. Steil geht es dann plötzlich über Felsblöcke und Geröll nach dem Bach herunter, welcher den Wanderer zu einem unfreiwilligen kalten Bade einladet. So geht es eine Weile an dem Bache entlang, der sich durch die Felsen hindurchzwängt, oft kleine Wasserfälle bildend; dann plötzlich geht es wieder steil aufwärts und in wenigen Minuten

wieder steil bergab in das Thal des Baches, um denselben wiederum zu durchkreuzen. Nach einem zweistündigen Marsche gelangt man dann auf diesem Pfade zu dem auf dem Kamme gelegenen Bergdorf Káme. Urwüchsige, schön und kräftig gebaute Leute empfangen den Wanderer hier freundlich grüssend und bieten demselben ein wunderschönes, kristallhelles Quellwasser zum Trunke an.

Von hier aus kommt man in die grosse Ebene, welche durch den Danyi und seine Nebenflüsse gebildet wird, und das Agómegebirge von dem sogenannten Kunyagebirge mit seinen Nebenbergen, dem Wuruponggebirge, trennt.

Nach einem einstündigen Abstiege gelangt man nach dem kleinen, schön gelegenen Liati. Dieser Ort besteht eigentlich aus zwei Dörfern, welche beide ihre eigenen Häuptlinge haben; dasselbe liegt hart an einem einzeln stehenden, zu dem Agómegebirge gehörigen Berg Bogli.

In Liati leben viele Christen, welche ihre Bekehrung der Bremer Mission verdanken, die in Amedjovhe eine Hauptstation sowie eine Schule in dem nahe gelegenen Leglebi besitzt. Was die heidnische Bevölkerung anbetrifft, so soll sie ihre Fetischplätze auf dem sagenreichen Bogli haben. Das Dorf zeichnet sich nicht nur durch seine Lage, sondern auch durch seine Reinlichkeit bei Weitem vor den übrigen Dörfern aus. Die Häuser sind fast alle gut und solide gebaut, fast sämmtlich gestrichen und mit einem soliden Strohdach gedeckt; sie sind viereckig und von demselben Material wie alle Evhehütten gebaut. Im Orte wohnen viele Gewerbetreibende, namentlich Tischler, die von der Mission herangebildet sind, und eingeborene Weber. Die angrenzenden Palmenhaine gewähren ihnen zum Handel Kerne und Oel und zum eigenen Gebrauch einen vorzüglichen Palmwein.

Von nun an durchschreitet man die weite Ebene des Danyithales. In dieser Ebene, welche grösstentheils niedriges, schilfartiges Gras bedeckt, in welchem kleine Buschdschungeln liegen, nimmt der Boden an Güte bedeutend ab. In dem südlicheren Theil ist ein sandiger Boden, welcher eine dürftige Grassavanne hervorbringt, während der nördliche Theil dieser weiten Ebene durch die Flüsse auf weite Strecken hin versumpft ist.

Nach zweistündigem Marsche gelangt man, nachdem man noch dürftige Kassawafarmen durchwandert hat, nach dem ziemlich grossen Orte Kollem, welches hart an dem Ufer des Kolli, eines linken Nebenflusses des Danyi liegt; es ist ein schön ausgebauter Ort mit einem grossen Platz in der Mitte. Die Häuser nehmen hier häufig einen europäischen Stil an, weil sie Fenster mit Läden, sowie verschliessbare Thüren besitzen; auch hier wohnen ebenfalls mehrere Christen und einige englische Händler, die sich diesen Luxus gestatten können.

Der Kolli ist ein ungefähr 20 m breiter Fluss, über den eine Eingeborenenbrücke führt, die hier aus einem grossen Kanubaum besteht, welcher die beiden hohen Ufer verbindet und so das bequemere und trockene Ueberschreiten desselben auch bei der grossen Regenzeit gestattet. Ein wilder, mit vielen Bombaxbäumen bestandener Urwald rahmt die beiden Ufer des langsam dahinfliessenden Kolli ein.

Der Weg führt weiter nach Norden durch diesen Galeriewald; wieder gelangt man auf einem schlechten holprigen Pfade durch eine wilde Busch- und Grassavanne in sumpfiges mit niedrigem Schilfgras bewachsenes Terrain. Der zunehmende Morast, in dem man häufig bis an die Knie im Wasser marschirt, zeigt die Nähe des reissenden und wilden Danyi an. Dieser Fluss stellt dem Wanderer bei grosser Regenzeit ein kategorisches Halt entgegen. Ueber denselben führt auch eine Eingeborenenbrücke, die sich häufig verändert, da die Eingeborenen nur einen grossen Baum an dem Ufer desselben schlagen und diesen durch seine eigene Schwere über den Fluss fallen lassen. In der Trockenzeit kann auch der Danyi, wie alle afrikanischen Flüsse, ausgenommen die grösseren Ströme, ohne jede Schwierigkeit zu Fuss passirt werden, da in diesen schnell fliessenden Flüssen reissende Thiere, wie z. B. Krokodile, sich nicht aufhalten.

Wegen der ungünstigen Lage in dieser entlegenen sumpfigen Ebene sind auch keine Kanus vorhanden, da der eigentliche Hauptweg von Káme über Leglebi, Ve und Kpándo nach Kunya und von da auf dem ebenfalls von mir später eingeschlagenen Wege ins Innere nach Kratyi führt. Dieser kürzere Weg wird von den Eingeborenen dann gewählt, wenn ihnen an dem grossen Handelsplatz Kpándo nichts gelegen ist oder wenn sie feindliche Eingriffe von Seiten des mächtigen Kpándohäuptlings befürchten. Hauptsächlich wird dieser nähere Pfad auch von Kunyaleuten oder von denen aus dem Gebiete von Boëm benutzt.

Diesen Fluss umschliesst ein grosser hoher Urwald, grosse Stämme, Dornen und ausgerissene Wurzeln von Riesenbäumen erschweren den Weg. Nach Ueberschreitung des Flusses geht es nach einer halben Stunde bergan durch einen trockenen Busch und bald ist man in dem ersten Dorfe von Lavanyo, in Tsogbedjé.

Diese Landschaft bildet die Sprachgrenze zwischen dem Evhe und dem Tshi; das Evhe kommt schon sehr spärlich vor und die Handelssprache bildet nur das Tshi.

Die Landschaft Lavanyo gehört schon zu Kunya und steht unter dem Oberhäuptling desselben. Der Häuptling von Lavanyo residirt in Kpemme, wohin uns nun der Weg weiter führt. Von hier aus geht es bergauf, und die einzelnen Höhen, die man zu übersteigen hat,

zeigen schon die Nähe der Vorläufer des Kunyagebirges an. Eine herrliche Parklandschaft bietet nun dem Wanderer einen Ersatz für die überstandenen Mühen, indem die Oelpalmen sich zu wunderschönen Bosketts in einer saftigen grünen Wiese vereinigen; wohl gepflegte Erdnuss- und Maisfelder und die an Stangen, wie bei uns der Hopfen, gezogenen Ranken des Yams an den sanft ansteigenden Berglehnen bieten ein abwechselungsvolles Bild.

In dieser herrlichen Parklandschaft liegt die kleine Königsstadt Kpemme. Der Weg führt von hier nach Westen, indem er den nordöstlichen Theil des eigentlichen Kunyagebirges vermeidet und sich zwischen diesem und dem Wurupongebirge hindurchwindet. Im Nordwesten liegen die etwa 400 bis 500 m hohen Berge des Kunyagebirges, im Südosten in weiter grauer Ferne die Berge von Agóme in blauen Nebel gehüllt und gewähren mit den vorliegenden fruchtbaren Lehnen einen reizenden Anblick. Nach Ueberschreitung des Passes, welcher durch das Kunya- und dessen Schwestergebirge, das von Wurupong, führt, gelangt man in die Landschaft Kunya, deren Hauptstadt als Sammelname ebenfalls den Namen Kunya führt.

Der Hauptort Kunya zerfällt in mehrere Nebenorte, die gewissermaassen einzelne Stadtviertel bilden. Der erste Ort, den man antrifft, heisst Sevhetihoë oder Ntshúmuru. In diesem Ort hat die Baseler Mission eine Schule errichtet, in der in der Evhe-, Tshi- und englischen Sprache von einem schwarzen Missionar unterrichtet wird. Die anderen Stadtviertel sind Ahenkuro, in welcher der Häuptling residirt, und Klobá.

Hier in Kunya ist der Bau der Hütten viereckig und von derselben Form wie der der reinen Evheleute; aufgefallen ist mir, dass die Einfriedigung der Gehöfte häufig aus starken, ungefähr $1^1/_2$ m hohen Lehmmauern bestand, welche den Eindruck machen, als ob das ganze Gehöft massiv gebaut wäre. Die vielen Kornspeicher geben Zeugniss von der Fruchtbarkeit dieser Gegend. Dieselben stehen mitten in den Strassen und lassen nur einen kleinen Durchgang frei; sie sind in der Form eines stumpfen Kegels aus Lehm erbaut, oben mit einem Schattendach aus Palmenblättern oder Gras versehen und ruhen auf vier Füssen, die ebenfalls aus Lehm oder Stein plump gebaut sind; darunter wird Feuer angelegt, um nasses Korn auszutrocknen. Ausser den grösseren sind auch kleinere Speicher von 1 m Höhe vorhanden, welche dieselbe Form haben wie die vorher beschriebenen. Die grösseren Speicher haben eine Höhe von 2 bis $2^1/_2$ m, sowie einen Durchmesser von 1 bis $1^1/_2$ m.

Im Uebrigen zeichnet sich die Stadt Kunya durch viele hohe Bäume aus, auf denen die Kappengeier ihr Wesen treiben.

Der Weg führt nun über kleine Bäche und kleine Ortschaften

hindurch nach Norden weiter. Ein wunderschöner hoher Laubbusch beschattet den Pfad und einen schönen Anblick gewährt im Osten das nach Westen zu steil abfallende Wuruponggebirge.

Nach einem angenehmen 1½ stündigen Marsch gelangt man nach dem Hauptfetischort dieser Gegend, dem Dorfe Wurupong. Dieser Fetischort ist weit und breit in der Gegend berühmt und wohl auch gefürchtet. Der Priester desselben steht eigentlich nur nominell unter dem Häuptling von Kunya. Ersterer thut, was er will, weil jeder den Fetisch desselben fürchtet.

Unstät, wie der Fetischpriester, begegnen auch die Eingeborenen misstrauisch dem Fremden.

Die Häuser in diesem Ort sind im Allgemeinen grösser und stattlicher gebaut als die in Ntshúmuru.

Ausser den üblichen Gewächsen sah ich hier zum ersten Male im Innern eine grössere Kaffeeplantage, die zwar wild gezogen, aber schöne und grosse Bohnen aufwies.

Von Wurupong aus führt der Weg durch schöne Laubwälder bergauf und bergab, durchrieselt von vielen kleinen Bächen und Wasseradern. Alle diese kleinen Gewässer bildeten bei Regenzeit dem Wanderer ein grosses Hinderniss; sie führen fast alle von den Bergen des Kunyagebirges Wasser ins Thal. Alle Augenblicke hat man tief eingeschnittene Gewässer bis an die Brust zu durchwaten, um mühsam auf der anderen Seite wieder hinaufzukriechen.

Der Wald, welcher theils Hochwald ist, theils aus hohem Busch besteht, barg in sich Riesen von Baobabs, hohe schlanke Kanubäume, sowie die verschiedensten Arten von Seifenbäumen, Bambussträuchern und Oelpalmen. Letztere jedoch traten nur noch in geringem Maasse an den Flussläufen auf. Aus diesem Walde gelangt man, immer weiter nach Norden marschirend, auf ein Plateau, welches einen mehr sandigen Boden aufweist und von einem niedrigen Grase bestanden ist, in dem sich nur hin und wieder kleine Baumgruppen und Sträucher befinden. Dieses Plateau gewährt einen guten Rückblick auf das nach Nordost sich hinziehende Wuruponggebirge mit dem weithin sichtbaren Ebó. Dieses ist ein höherer Felsen, der, steil nach Westen abfallend, wegen seiner eigenthümlichen Form eines Hutes weithin sichtbar ist.

Nach einem 3½ stündigen Marsche gelangt man an den Konsufluss, an dessen linkem Ufer der kleine Ort Konsu gelegen ist.

Der Konsu ist ein kleiner reissender Gebirgsfluss mit tief eingeschnittenem Bett und einer Breite von ungefähr 20 m. Seine steilen felsigen Granitufer erschweren sehr den Transport von Waaren, und nur mühsam kann man aus den Kanus die steilen Felsenufer hinaufklettern. Er wird von einem nur kleinen Galeriewald eingerahmt,

da, wie es scheint, grössere Bäume in diesem felsigen Untergrund keine tiefen Wurzeln schlagen können. Der Konsu soll von Nordosten herkommen und seinen Ursprung auf dem Gebirge gleichen Namens, dem Konsugebirge, haben.

Nach einem ¼ stündigen Marsche nördlich gelangt man auf dem rechten Ufer des Konsu nach dem Ort Kwamikrum. Hier bildet der Konsu die Grenze zwischen der Landschaft Kunya und der des Herrschers von Boëm, so dass der kleine Ort Konsu am linken Ufer nach Kunya gehört, während der Schwesterort Kwamikrum auf dem rechten Ufer Boëm unterthan ist.

Die kleine Ortschaft Konsu besteht nur aus ein paar armseligen Hütten, in denen die Fährleute wohnen, welche bei grosser Regenzeit die Passanten auf kleinen Kanus auf das andere Ufer übersetzen.

Das Dorf Kwamikrum, auf einer Anhöhe gelegen, zerfällt in zwei Theile. Der südlich gelegene ist ein kleines armseliges Eingeborenendorf, während der nördlich gelegene Theil, einem Haussa Abu Karimo gehörig, hauptsächlich als grosses Fremdenlogis für die durchziehenden Haussakarawanen dient.

Hier in diesem Haussaplatze sah ich zum ersten Male die den Haussas eigenthümlichen runden Hütten aus Mattengeflecht, sowie die grossen langen schmalen Giebelhäuser aus Lehm mit vielen Abtheilungen, in denen die Fremden ihr Unterkommen finden.

Der schlaue Haussahäuptling hat hier den richtigen Knotenpunkt gefunden. Hier treffen die Strassen von Atakpame, Boëm und weiterhin aus Adeli mit der grossen Karawanenstrasse, welche aus dem Innern zur Küste führt, zusammen.

Eins der begehrtesten Nahrungsmittel ist in diesen salzarmen Bezirken das Salz. Dieser Umstand, sowie die isolirte Lage, entfernt von grösseren Orten, ist von dem schlauen Abu Karimo ausgenutzt worden, um durch ein kleines Salzlager, welches er unterhält, die Fremden zu bestimmen, hier ihren Salzbedarf zu decken.

Von dem Plateau hat man einen schönen Ausblick über das Thal des Konsu auf das sich in der Ferne nach Nordosten hinziehende Baika- und Konsugebirge, welches nach einer ungefähren Schätzung eine Höhe von 400 m erreicht.

Der Weg führt nun an den Osthängen des Plateaus entlang weiter nach Norden. Ueberall stösst man auf einen felsigen Granituntergrund, welcher hier nur mit einer geringen Erdschicht bedeckt ist. Die Vegetation hat sich nun ziemlich verändert; an Stelle der Seifenbäume sind Morindaarten, sowie Mimosen getreten. Das Gras ist dürftig und meistens nur ½ bis ¾ m lang. So wandert man ungefähr 3 Stunden nördlich, bis man einen grossen Thalkessel erblickt, der im Nordosten von den Bergen von Tappa und nach Osten

in weiter Ferne von den Bergen von Woráworá eingefasst ist. Von diesem Plateau steigt man zum Theil auf steilem Pfad direkt über Fels und durch wilde Schluchten, welche durch das Gebüsch und den Urwald wieder ihren romantisch wilden Charakter annehmen, in das Flussgebiet des Volta hinab.

Nach Ueberwindung einiger kleiner Bäche, die alle zu dem Asioko führen, einem linken Nebenfluss des Volta, gelangte ich nach einem 1½ stündigen Marsche, kleine Koffis passirend, zu dem Fetischort Konfókrum. Dieser kleine Ort gehört zu Tappa, einem Gebirgsvolke, welches in den wilden Tappabergen seinen Wohnsitz hat und nominell zu Boëm gehört.

In Konfókrum herrscht eine Frau, welche zugleich Fetischpriesterin dieses Ortes ist; der Fetisch scheint eine Abart desjenigen von Kratyi zu sein. Der Ort, welcher nicht weit vom Asioko entfernt liegt, besteht aus kleinen armseligen Hütten, auf dessen Hauptplatz unter mächtigen Bäumen der Fetisch, ein 1½ m hoher Erdkegel unter Grasdach, steht, den eine Schale mit Gin krönt.

Von Konfókrum führte mich der Weg durch eine Grassavanne, die mit mehreren Bäumen bestanden war, über die kleinen Zuflüsse des Asioko hinüber, die mich oft zwangen, wegen ihres hohen Wasserstandes und der sumpfigen Ufer grössere Umwege zu machen.

Weiter ging es, den Lauf des Asioko verfolgend, in den Galeriewald des Asioko, auf dessen hohen Bäumen ich häufig eine mittelgrosse Pavianart, sich lustig von einem Ast zum anderen schwingend, sah. Nach dreistündigem Marsch mussten wir den Asioko auf Kanus überschreiten, an dessen rechtem Ufer der kleine Ort Akrossu gelegen ist. Der Asioko bildet hier die eigentliche Grenze zwischen Boëm und dem grossen von Kratyi abhängigen Gebiet.

Da mir hier etwas Zeit übrig blieb, miethete ich mir eins der schmalen Kanus, um den Einfluss des Asioko in den Volta festzustellen. Der Asioko ist bei Akrossu ungefähr 50 m breit und besitzt steil abfallende lehmige Ufer. Zu dieser Zeit besass er ungefähr, nach meiner Lothung zu urtheilen, eine Tiefe von durchschnittlich 4 m. Das Bett besteht, wie ich mich später überzeugen konnte, aus felsigem Untergrund, welcher nicht selten kleine Schnellen verursacht. Meine Fahrt führte mich damals ungefähr 20 Minuten westlich zur Einmündung in den Volta. Die Strömung war sehr schwach und wurde durch den hohen Wasserstand des Volta förmlich gestaut.

Der Asioko, sowie der Volta wurden hier von einem hohen undurchdringlichen Galeriewald umgeben.

Bei der Einmündung des Asioko in den Volta wies der letztere eine Breite von 400 bis 500 m auf. Die Strömung war in dem Volta eine sehr reissende, welche mir nur gestattete, in dem kleinen Kanu

mit Hülfe der beiden Fährleute, welche mit den handförmigen Paddeln bewaffnet sich von Ast zu Ast am Ufer stromaufwärts zogen, weiter zu fahren.

Das Dorf Akrossu ist ein kleiner zum grössten Theil verlassener Ort, dessen zerfallene Hütten seine frühere Grösse anzeigen. Der grösste Theil der Bewohner hat sich gegenüber auf das linke Voltaufer gezogen und dort auf englischem Gebiet einen anderen Ort gegründet. Nur noch einige Gehöfte sind stehen geblieben, deren Bewohner die Fähre unterhalten und sich durch den Fremdenverkehr ernähren. Die Leute erzählten mir, dass vor Jahren hier die Pocken geherrscht hätten und dass infolgedessen der grösste Theil der Bewohner auf das andere Ufer gezogen wäre; der eigentliche Grund waren aber wohl die grossen Abgaben, welche ihnen der Kratyifetisch auferlegt hatte. Der Ort ist nominell selbständig, hängt aber vollkommen von der Willkürherrschaft von Kratyi ab.

In Akrossu liegt auch der Forschungsreisende Dr. Küster begraben. Ich beauftragte den Häuptling, das Grab in ordnungsmässigen Zustand zu setzen.

Während in Kunya zum Theil noch die Evhesprache gesprochen wurde, beginnt hier in Akrossu die eigentliche Kratyisprache, während Tshi noch weit bis ins Innere als Handels- und Verkehrssprache dient.

Was die Akrossuleute anbetrifft, so scheinen sie im Allgemeinen keine Stammesabzeichen zu tragen, während die Frauen zum Schmuck zwei kleine Querschnitte in der Gegend der Backenknochen tragen, die gewissermaassen einen kleinen Stern bilden.

Von Akrossu führt der Weg immer auf den Höhen am Volta entlang. Zuerst durchschreitet man eine weite Ebene, die bei der grossen Regenzeit meistens unter Wasser steht und von mittelhohem Gras mit einzelnen Buschdschungeln bestanden ist. Hier sieht man häufig kleine Rudel der Schirantilopen, welche bei einer Annäherung sofort flüchtig werden. Es geht nun weiter durch Mais- und Erdnussfarmen bergauf über die wellenförmigen Höhen des Volta, welche zum Theil nur mit kleinem Grase bedeckt sind, und auf weite Strecken tritt kahler Fels zu Tage.

Durch kleine Gewässer werden Schluchten gebildet, deren Waldparzellen dem Wanderer den erwünschten Schatten bieten.

Von diesen Anhöhen kommt man nun in die in der Voltaebene typisch werdende Baum- und Grassavanne, welche mit mittelhohem Grase bestanden ist, in welcher Mimosen vereinzelt, während Morindaarten dagegen hauptsächlich vorkommen. Auch den Senegal-Gummibaum erblickt man dort vereinzelt, während die Oel- und Weinpalmen nur noch die Galeriewälder der Flüsse schmücken.

Nach einem starken sechsstündigen Marsche gelangt man nach Apasu, dem eigentlichen Kratjigebiet. Apasu ist ein schönes grosses Dorf, welches hauptsächlich aus einer ziemlich regelmässig angelegten breiten Strasse, dem Marktplatz, besteht. Hier bemerkte ich die verschiedenartigste Bauart der Häuser, theils diejenige der Evhehäuser, theils Häuser von quadratischer Form mit Fensterläden und einem guten Grasdach versehen und einer Höhe von 3 m. Auch runde Hütten von einem Durchmesser von 3 m und von derselben Höhe fanden sich vor.

Da Apasu nahe am Volta gelegen ist, so haben sich daselbst viele englische Händler niedergelassen.

Nachdem ich hier gerastet hatte, gelangte ich, wieder durch die eigenthümliche Baum- und Grassavanne marschirend, in vier Stunden nach Otisu und an den schönen Otistrom.

Otisu ist im Galeriewald des Oti auf einer Anhöhe gelegen, von der man einen herrlichen Blick auf den Oti geniesst. Dieser hat eine gewaltige Strömung, welche über hohe Felsblöcke führt und dort Stromschnellen bildet und die ansehnliche Breite von 170 m aufweist.

In dem kleinen Dorfe Otisu ist die Form der Hütten meist rund, während sich allerdings vereinzelt noch kleine viereckige Giebelhäuser vorfinden.

Die Einwohner nähren sich meistens vom Fischfang. Von den Einnahmen, die ihnen das Uebersetzen der Karawanen über den Strom liefert, müssen dieselben an den Häuptling des Ortes bezw. an den Oberhäuptling von Kratyi einen Theil abgeben.

Nachdem ich am anderen Morgen den Oti überschritten hatte, gelangte ich nach einem kurzen Marsche durch Kassawa- und Yamsfelder, in denen auch Bananen standen, nach dem Dorfe Ahinkru, wo Boëmleute sich angesiedelt haben, was dem Dorfe natürlich wieder einen ganz anderen Charakter gab, da sich hier grosse viereckige Boëmhäuser wieder vorfanden. Nach kurzer Rast marschirte ich wieder durch Baum- und Grassavannen durch mehrere kleine Negerortschaften hindurch und gelangte nach einem kleinen Farmdorf Dadiassi, welches mir durch seinen grossen Hühnerreichthum auffiel. Ich bemerkte in diesem Orte sonderbare Hühnerställe nach Art unserer Taubenschläge erbaut. Auf vier 1 m hohen Pfählen war aus Lehm ein kleines Häuschen mit Strohdach erbaut, zu welchem eine Hühnerleiter, aus einer rohen Stange bestehend, heraufführte.

Nach einer Erfrischung zog ich weiter, passirte den kleinen Ort Sentékrum, wo die Leute friedlich beim Feuer sassen und ihr Abendmahl bereiteten, marschirte durch schöne grosse Erdnuss-, Yams-

und Maisfelder, sowie durch weite Reis- und Guineakornfelder und gelangte mit Umgehung von Kratyi in der Handelsstadt Kete an.

Was Kete-Kratyi anbelangt, so liegen beide Orte nahe am Volta. Kratyi ist die eigentliche Eingeborenenstadt, während Kete ½ Stunde nördlicher gelegen und für afrikanische Verhältnisse eine Handelsstadt ersten Ranges ist. Die Bevölkerung derselben besteht meistens aus eingewanderten Haussa, sowie den dort zeitweise weilenden Fremden aus den nördlich gelegenen Gegenden, wie aus Salaga, Yendi im Reiche der Dagomba, Sugu, Tshautsho, Borgu, wie weiterher aus den eigentlichen Haussastaaten, ja selbst aus Bornu.

Alle diese Völkerschaften sind gewissermaassen durch Kolonien vertreten, deren jede ihren besonderen Theil in der Stadt einnimmt.

Kratyi ist hauptsächlich aus runden Lehmhütten aufgebaut, während Kete meist aus runden Hütten besteht, deren Seiten hauptsächlich Matten bilden. In der Mitte der Stadt befindet sich ein grosser Marktplatz, der von offenen Hütten aus geflochtenen Grasmatten umgeben ist, in denen die Waaren feilgeboten werden. Auf dem Markte selbst werden von den Weibern, die an ihren Kalabassen und Vorräthen sitzen, Früchte und Nahrungsmittel jeglicher Art feilgeboten. Im Westen der Stadt befindet sich bei der mohammedanischen Moschee der Viehmarkt, wo schöne Rinder, zum Theil Buckelrinder und Kreuzungen derselben, die weither aus dem Innern gebracht werden, zum Verkaufe stehen. Auf dem Markte sind Korbflechter, die schöne Matten zum Schlafen, sowie Thürvorsetzer, fertige Matten zum Hausbau, Körbe und Tragbeutel von Gras in jeglicher Form und Grösse feilhalten.

Ferner sitzen auch noch überall auf den Strassen Weiber, die fertige Speisen zum Genusse verkaufen, wie gerösteten Mais, Erdnüsse in Honig, sowie Fleischkugeln mit einer fertigen Kräutersauce, Maisbrote, sowie auch europäischen Zucker, der stückenweise verkauft wird, und allerhand sonstige Leckerbissen, die das Herz des Negers erfreuen.

Auf dem grossen Markte sieht es in den Verkaufshallen fast wie in unseren Jahrmarktsbuden aus. Grosse und schöne Haussatoben von weissem oder blauem Tuch mit schöner Stickerei, ja auch von Seide für 10 bis 30 und 40 Schilling hängen dort zum Verkauf aus; ferner werden die weiten grossen Haussahosen, sowie phrygische Mützen von Stoff und auch von Sammet, verschiedene Perlenarten, wie auch die geschätzten schönen blauen Pessiperlen, allerhand Tücher für Eingeborene, Seide und Stoffe europäischen Ursprungs, sowie die derben haltbaren Webereien der Eingeborenen ausgeboten. Auch werden Kalabassen, Thontöpfe, Eingeborenenlampen aus Bunduku, sowie Haussaschwerter und Messer für den Hausgebrauch, eiserne

Hacken zur Bearbeitung des Landes aus Bassari, Vertheidigungsäxte aus Mossi, Sicheln zum Grasschneiden, alte Steinschlossflinten, auch Pulver und Blei zum Kauf angeboten. Auch schöne Lederwaaren, die aus den Haussastaaten hergebracht werden, Tragkörbe für Esel, die aus Rindsfell gearbeitet sind, natürlich auch die beliebten Trommeln sind hier käuflich zu haben. Wunderschöne Teller aus Gras in den verschiedensten Farben werden von Sugu hierher geführt.

Da die Haussa hauptsächlich Fleisch geniessen, so ist das Fleischerhandwerk auch hier eines der einträglichsten. Fleisch von Rindern, sowie auch von Schafen und Ziegen in grossen und in den kleinsten Portionen, geröstet und an der Sonne gedörrt, kleine Fleischkugeln auf Holzsplissen am Feuer geröstet, sowie kleine durchsichtige Scheiben, von der Sonne gedörrt, werden hier feilgehalten.

An den Marktplätzen sieht man Kappengeier zahlreich auf den Dächern einherstolziren, welche gierig auslugen, um einen Abfall zu erhaschen. Auf den Strassen trifft man viele mohammedanische Bettler, die offen ihre Gebrechen zur Schau tragen, um dadurch das mitleidige Herz des Muselmanen zu erweichen. Ferner sieht man viele Barbiere mit ihren Ledertaschen auf den Strassen sitzen, die den Haussa seines Haupthaares entledigen, wie die mohammedanische Sitte vorschreibt.

Während in Kete nur der Detailhandel für einzelne Waaren stattfindet, gehen gerade die Exportartikel, wie Gummi und Elfenbein nach Kratyi, wo Addahändler ihre grossen Salzlager aufgestapelt haben und dieses mit grossem Vortheil, hauptsächlich gegen Gummi, vertauschen.

Bis Kratyi ist der Volta für grosse Kanus schiffbar, ja selbst Dampfschiffe der Firma Chevalier & Comp. kommen bei Hochwasser von der Küste bis hierher herauf, welche hauptsächlich Salz aus dem englischen Salzlager von Adda hierher befördern.

Weiter aufwärts bildet der Volta grosse Stromschnellen, die ihn vollkommen unschiffbar machen. Später habe ich bei der Station, die zwischen Kete und Kratyi auf einem Hügel angelegt ist, häufig grosse Karawanen zu 20 bis 30 Trägern, die alle mit Salz beladen waren, vorbeikommen sehen. Alle diese Karawanen kommen von Kratyi und gehen weit, fast bis in die Haussastaaten, um den Bedarf derselben an Salz zu decken, da jene salzarmen Gegenden, ausser der grossen Salzoase Bilma, wenig Salzlager aufzuweisen haben.

Dieser Umstand ist es auch, welcher bewirkt, dass trotz der guten erbauten Strassen in dem deutschen Gebiet der Export an Gummi zum grossen Theil unserer deutschen Küste entzogen wird, da bis jetzt die Möglichkeit unseren deutschen Kaufleuten noch nicht gegeben

ist, das Salz den Eingeborenen so billig zu liefern, wie die englischen Händler es aus den reichen Salzlagern von Adda thun können.

Kratyi ist dichtgedrängt auf einem kahlen Fels an dem Volta erbaut, umgeben von einem schönen Urwald, dem heiligen Fetischhain. Es besteht fast nur aus den typischen kleinen runden Lehmhütten, die von einem Kegeldach aus Stroh gekrönt werden. In dieser Stadt wohnt, wie schon gesagt, die eingeborene Fetischbevölkerung, während die mohammedanische Bevölkerung, zum grössten Theil Haussa, nur die Handelsstadt Kete bewohnt.

Stammeszeichen scheinen den Kratyileuten im Allgemeinen, namentlich bei den Männern zu fehlen. Kleine Tätowirungen werden von ihnen im Allgemeinen als Schmuck getragen; bei vielen Frauen und Männern bemerkte ich, dass zwischen den mittleren oberen Schneidezähnen ein Dreieck ausgefeilt war.

Bei Frauen sowie Mädchen sah ich oft mehrere Marken, die wohl mehr zum Schmuck wie als Stammeszeichen getragen werden; einige trugen auf der rechten Backe in der Gegend der Backenknochen zwei kleine Einschnitte kreuzweis, während auf der linken Backe zwei kleine Querschnitte und drei senkrechte unter denselben vorhanden waren. Andere dagegen trugen wieder auf der rechten Backe vier kleine durch Querschnitte erzeugte Warzen, die senkrecht untereinander standen, während auf der linken Seite nur zwei von derselben Art sich befanden. Auch auf beiden Backen sah man drei kleine Querschnitte mit je einer Warze. Alle diese Marken sind mit Indigo dunkel gefärbt.

Um Kratyi herum sieht man viele kleine Farmendörfer mitten in den blühenden Feldern gelegen, welche meistens aus ein paar Gehöften bestehen, die in ihren Hütten von dem Bau der der Kratyileute abstechen. Die Bewohner dieser kleinen Farmen sind hauptsächlich Grussi- oder Mossisklaven, welche hier ihre eigenthümlichen bienenkorbartigen Hütten aus Matten aufgeschlagen haben. Ausser Mais wird viel Guineakorn sowie Reis und Erdnüsse, natürlich auch Yams und Kassawa angebaut; fast in jedem Dorfe findet man Bananen sowie Citronen- und Papayabäume vertreten. Ananas wächst auch hier wild an den Wegen und in den Wäldern als Unkraut.

Zu den Hausthieren gehört die gelbe Hunderasse, sowie Ziegen, Schafe und Schweine.

Als die hauptsächlichsten Gewerbe sind die Weberei und die Schmiedekunst vertreten. Korbflechterei wird dagegen wenig betrieben.

Eine grosse Strasse verbindet Kratyi mit Kete; Kete liegt mehr im Thale und ungefähr 200 m vom Volta entfernt. Die Gehöfte sind dicht nebeneinander erbaut und bilden so, mit ihren Mattenzäunen

umgeben, 3 bis 4 m breite, oft aber auch sehr enge Strassen, welche bei dem grossen Verkehr leider an Reinlichkeit sehr viel zu wünschen übrig lassen. In der Mitte auf dem Markt und auf den Hauptstrassen wohnen die hier eingewanderten ansässigen Haussa, während im äusseren Stadtviertel die einzelnen Fremdenkolonien liegen.

Die Gebäude sind meistens runde Hütten, aus Matten erbaut, während allerdings die reichen ansässigen Haussa sowie Händler auch viele grosse viereckige Giebelhäuser besitzen.

So wie jeder Haussa ein gewiegter Handelsmann ist, so liebt er auch andererseits ritterliche Künste, wie Fechten und Reiten. Da ich den Wunsch zu erkennen gab, hier ein Pferd zu kaufen, wurden mir viele Pferde vorgeführt und in Karriere vorgeritten; dies gestaltete sich zu einem förmlichen Wettrennen, welches einfach in der Strasse vor meiner Wohnung abgehalten wurde. Romantisch sah es aus, wie diese schwarzen Haussareiter auf buntbehangenen mittelgrossen Pferden, mit den im Winde flatternden weissen Toben, den hohen Turban auf dem Kopf mit heruntergeschlagener Litwan, hinter denen nur die listigen schwarzen Augen hervorlugten, durch die Strassen vorbeijagten. Ich erstand hier ein schönes mittelgrosses feuriges Pferd für 260 Mark.

Der Marsch führte uns nun auf den Höhenzügen des Volta entlang, von denen man häufig im Westen das Voltathal erblickte, während sich im Osten die etwa 300 m flach ansteigenden Höhen des Abugirragebirges hinziehen.

Die Vegetation nimmt hier einen wenig abwechslungsvollen Charakter an, da man weite Strecken durch eine Grassavanne von bald höherem, bald niederem Grase marschirt, die unregelmässig mit ungefähr 4 bis 6 m hohen, meist dürftigen Morindaarten und Schibutterbäumen bestanden ist.

Nach dreistündigem Marsche gelangt man nach Tariasso, einem kleinen Dorf, das dem Fetischpriester von Kratyi gehört. Dasselbe besteht aus den kleinen runden Lehmhütten und bietet mit den schattigen Bäumen auf dem kleinen Marktplatz dem Wanderer einen guten Ruheplatz.

Ab und zu bemerkte man ausser der kleinen glatten Ziegenrasse und den kleinen Schafen auch vereinzelt einige Rinder, die bei dem Dorfe weideten.

Nach einer kurzen Rast marschirte ich weiter und gelangte nach dem so schnell entstandenen Sklavenorte Bombata.

Der Ort besteht aus drei kleinen Flecken, die nahe aneinander liegen; zwischen ihnen sind schöne Farmen von Erdnuss-, Mais-, sowie Reis- und Guineakornfeldern gelegen.

Die Hütten sind alle rund, theilweise aus Lehm erbaut, aber

grösstentheils aus Matten bestehend. Die Bewohner sind fast alle Sklaven, die sich vor der Schreckensherrschaft der Aschantis auf dem jenseitigen Ufer des Volta hierher geflüchtet hatten; daher sind auch die Stämme vollkommen durcheinander gewürfelt, hauptsächlich aber durch die Grussi und Mossi vertreten.

Am anderen Tage brach ich von hier um 6 Uhr früh auf und gelangte, nachdem ich noch ziemlich viele Yams- und Hirsefarmen passirt hatte, in Katikainkrum an.

Die Bewohner scheinen sehr von den Reisenden belästigt zu werden, da sie am Wege kleine Laubhütten für die Fremden aufgeschlagen hatten.

Von hier aus gelangt man auf einen schönen Wiesenplan, der durch viele kleine Gewässer genährt wird und der der Gegend ein freundlicheres Aussehen verleiht.

Der Marsch führt dann weiter an den Ufern des Badoflusses entlang, der nach einem $^1/_2$stündigen Marsche auf einer kleinen Brücke überschritten wird.

Der Bado hat eine Breite von ungefähr 10 m und besitzt steile zerrissene Uferränder, die durch die Wurzeln der Bäume festgehalten werden. Nach einer Stunde gelangt man zu dem ebenfalls ungefähr 10 m breiten Flüsschen Djem. Derselbe besitzt wegen der flachen Ufer ein weites Ueberschwemmungsgebiet, weshalb ich genöthigt war, weite Strecken im Wasser zu marschiren.

Bald gelangt man durch die angebauten Farmen, welche hier auf dem schönen Boden sehr üppig stehen, nach Bagyamisso, dem letzten deutschen Orte. Hier sah ich zum ersten Male eine grössere Rinderherde und fand ebenfalls einige Pferde vor, die den geflüchteten Banyaoleuten gehörten.

Dieser Ort hat jetzt durch den Erbfolgestreit in Salaga viel gewonnen, denn so wie in Kratyi hat sich auch hier ein grosser Theil der Salaga-Flüchtigen niedergelassen. Derselbe hat dadurch um so mehr an Bedeutung gewonnen, da er nächst Kratyi heute mehr Einwohner als Salaga aufweist und, abgesehen von dem kleinen Bandá, der letzte bewohnte Ort bis Pembi ist.

Er besteht hauptsächlich aus kleinen runden Lehm- sowie aus Mattenhütten, welche sehr dicht gedrängt zusammengebaut sind. Die engen Strassen sind schmutzig, weil dieselben durch die frei herumlaufenden vielen Schweine verunreinigt werden. Der Ort hat einen eigenen Häuptling, der aber unter dem König von Kratyi steht.

Am nächsten Morgen marschirte ich ab, erreichte gegen Mittag den kleinen Bach Boká, der die Grenze zwischen Kratyi und Salaga bilden soll, und nächstdem nach dem kleinen Ort Bandá und an den Fluss Daka.

Der kleine Ort Bandá soll eigentlich schon zu Salaga gehören. Es ist der einzige Ort, der wegen seiner Lage auf dem linken Ufer des Daka von der Verwüstung der Dagomba verschont geblieben ist. Natürlich steht dieser kleine Ort ganz unter dem Einflusse von Kratyi; die Leute sind meistens Fischer, scheinen aber hauptsächlich von den hier durchziehenden Karawanen zu leben, die hier ihren Vorrath noch häufig ergänzen müssen, da von hier bis Pembi keine menschliche Niederlassung mehr vorhanden ist. Sie besorgen ferner das Uebersetzen über den Daka, was ihnen eine schöne Rente abwirft. Der Daka hat eine Breite von ungefähr 50 m und besitzt eine bei Weitem grössere Tiefe als die vorher genannten Flüsse; seine Ufer sind ziemlich sandig, aber tief eingeschnitten, seine Strömung ist nicht reissend.

Nachdem der Daka passirt war, gelangte ich nach dem verlassenen Kwakenkrum. Von hier aus führte der Weg über die kleinen Anhöhen, welche den Fluss einfassen, nach einer halben Stunde nach dem verlassenen Orte Papatia.

Dieser Ort war gänzlich zerstört bis auf das Fetischhaus, welches jetzt von den Fremden als Herberge benutzt wird.

Hier in diesem verlassenen Orte, wo überall das Gras auf den Trümmern wuchs, schien ein Löwenpaar sein Revier zu haben. Auf den Wegen, die nach dem Daka führten, sah man nämlich grosse Spuren, die nur von Leoparden oder Löwen herrühren konnten.

Wir liessen deshalb die Pferde nahe an die Hütten stellen, um die sich auch ringsherum unsere Träger gelagert hatten, ferner ein grosses Feuer anlegen und die Pferde durch die beiden Soldaten bewachen. Am nächsten Morgen nahm ich den Fetischtempel in Augenschein. Es ist ein 5 bis 6 m langes Giebelhaus mit einer Breite von ungefähr 4 m, dessen Seitenwände eine Höhe von 2 m haben. Das Dach war nach innen durch rohe Holzpfeiler gestützt, und die Wände waren schwarz angestrichen. Auf letzteren befanden sich wunderbare rohe Thierzeichnungen, die mit weisser Farbe aufgetragen waren und die Umrisse von Schildkröten, Antilopen sowie Schlangen erkennen liessen. Ausser diesen Zeichnungen bemerkte ich sonst nichts in diesem zerfallenen Gebäude.

Es wurde früh aufgebrochen und wieder führte uns der Weg durch eine endlose Baum- und Grassavanne an den gleichfalls verlassenen Dörfern Alafi und Tsabodiga vorbei, wo ich auf den verlassenen alten Mauern viele vermorschte Hörner der Kuhantilope vorfand, was auf einen grossen Wildreichthum in dieser Gegend schliessen lässt.

Weiter ging es durch die schattenlose Savanne. Da auf der plateauartigen Erhöhung weit und breit kein Wasser zu finden war,

bekam ich einen kleinen Fieberanfall, der mich leider nöthigte, mein Itinerar aufzugeben und mich lang auf das Gras in die brennende Sonne zu legen. Nachdem meine Leute mir etwas Wasser zur Erfrischung gebracht hatten, erholte ich mich bald wieder und konnte so Nachmittag den Weitermarsch wieder antreten, konnte aber wegen der vorgerückten Stunde Pembi nicht mehr erreichen und war gezwungen, in dem verlassenen und zerstörten Krupi zu übernachten, wo uns der Hausmarschall des Sultans mit sechs Reitern und zehn Fusssoldaten empfing und uns den Gruss seines Herrn überbrachte. Alle diese Leute waren mit einem Kriegswams bekleidet, der eigentlich nur aus einem grauen kurzen wattirten Haussahemde bestand, das überall mit rothen und schwarzen Ledertäschchen besetzt war, welche Koransprüche enthalten, die gegen die feindlichen Kugeln schützen sollen. Mit den keck ausschauenden phrygischen Mützen, den braunen Ledergamaschen und einem in der rechten Hand gehaltenen Speer machten die Reiter auf ihren ebenfalls mit bunten Amuletten behangenen Pferden einen schönen Eindruck, die übrigen zehn Leute zu Fuss hatten denselben Anzug und waren mit Steinschlossflinten bewaffnet und trugen an denselben einen Rossschweif als königliches Abzeichen.

Am nächsten Tage gelangten wir unter dem Geleit der Eskorte und unter Begleitung einiger Haussa, die uns bei dem Gerücht von der Annäherung unserer Karawane entgegengeeilt waren, nach einem vierstündigen Marsche nach Pembi, der Residenz des Sultans Isaffa. Leider ist auch Pembi, bis auf den kleinen Theil, in dem der König wohnt, vollkommen zerstört.

Der Sultan ist wohl König von dem Lande, aber nur seine Sklaven und einige achtzig Dagombakrieger, sowie einige Haussahäuptlinge mit ihren Sklaven sind um ihn versammelt.

Von Pembi gelangt man in einer halben Stunde durch einige Erdnuss- und Guineakornfelder nach der früher so berühmten Handelsstadt Salaga. Nur klägliche Reste von zerfallenen Ruinen ragen überall aus dem hohen Gras hervor und erinnern an die Zeit der einst so blühenden und bevölkerten Stadt. Nur ein kleiner Theil des Marktes ist stehen geblieben.

Die meisten Hallen stehen leer, und nur hier und da werden Erdnüsse, etwas Fleisch sowie Yams, einige Maiskolben und Gewürze für Speisen, sowie ein paar Glasperlen für hohes Geld feilgeboten. Die einzelnen Gehöfte, welche hier noch zum Theil stehen geblieben sind, weisen alle einen soliden Bau auf. Die Häuser haben durchweg eine runde Form und dicke $1^1/_2$ Fuss starke Lehmmauern, an denen über der Thür kleine Fresken angebracht sind. Sie haben einen Durchmesser von 4 m, eine Höhe von ungefähr 3 m und ein solides von Gras geflochtenes Kegeldach.

Da in Salaga, ausser den Sklaven und Fremden, wenig eigentliche Banyaoleute wohnen, so habe ich von ihren Sitten und Gebräuchen leider nur wenig kennen gelernt.

Was die Stammeszeichen anbetrifft, so habe ich bei einzelnen Männern bemerkt, dass sie auf der linken Brustseite einen Stern, sowie auf beiden Seiten zwischen Augen und Ohren ein dunkles tätowirtes Dreieck tragen.

Die Frauen tragen auf der linken Backe eine Art Schleife, während die rechte ein kleiner Stern ziert. Ferner bemerkte ich noch bei einigen Frauen, dass sie auch manchmal Hals und Brust zum Schmucke tätowiren lassen.

Was die Haussas anbetrifft, so besitzen dieselben in Togo bei den grossen Plätzen, wie in Lome und Klein-Popo, kleine Kolonien, welche meistens das Fleischerhandwerk betreiben. Die grösste dieser Haussakolonien befindet sich in dem vorher erwähnten Kete. Die Kolonisten sind gewöhnlich Handelsleute, die vor Jahren eingewandert sind und wahrscheinlich aus den eigentlichen Haussastaaten herstammen. Die Haussa, wie ich sie in Kete näher kennen gelernt habe, sind meistens grosse stämmige Leute, deren schlanker Bau und deren Gesichtszüge vortheilhaft von denen der übrigen Neger abweichen. Die aufgeworfenen Nasen und Lippen treten weniger hervor, und ein intelligenter Ausdruck zeichnet ihr Gesicht vortheilhaft aus.

Man sieht oft Gesichtszüge, die dem semitischen Typus ähnlich sind. Auch die Frauen sind durchschnittlich gross zu nennen; ihre Gesichtsfarbe ist ebenso schwarz wie die der übrigen Neger.

Der Religion nach sind sie alle Mohammedaner, eifrige Anhänger des Islams. Ueberall mitten auf den Wegen sieht man sie auf der Reise bei untergehender Sonne ihre Gebete verrichten; ebenso nehmen die Priester unter ihnen eine hervorragende Stellung ein.

Ackerbau sowie Jagd pflegen sie in Kete fast gar nicht, sondern liegen mit grossem Eifer und Intelligenz dem Handel ob. Vereinzelt finden sich in Kete, wie schon vorher gesagt, gewerbetreibende Haussa, wie Schmiede, hauptsächlich aber auch Lederfabrikanten sowie Sattler, welche in diesem Gewerbe ganz Hervorragendes leisten; die meisten dieser Industrieerzeugnisse werden aber aus den Haussastaaten eingeführt. Matten werden von Mattenflechtern öffentlich auf dem Markte hergestellt. Ebenso sieht man Schneider auf dem Markte in Verkaufshallen damit beschäftigt, schöne Toben sowie die bekannten weiten grossen Haussahosen mit geschickter Hand anfertigen; auch spielen hier die Barbiere und Fleischer eine ganz bedeutende Rolle.

Von Hausthieren sieht man überall bei angesehenen Haussas Pferde, da die vornehmen Haussa bei den öffentlichen Aufzügen oder

sonstigen feierlichen Gelegenheiten nur zu Pferde erscheinen. Die Pferde werden aber fast gar nicht in Kete gezüchtet, sondern meistens weither aus Tshautsho eingeführt. Rinder werden in Kete vereinzelt gehalten, jedoch nur zum Verkauf; dieselben werden ebenfalls weit aus dem Innern eingeführt.

Die Haussas lieben das Reiten, doch kennen sie nur Schritt und Karriere, während Trab überhaupt nicht geritten wird. Die Aufzäumung und die Sattelung der Pferde ist sehr interessant. Der Sattel besteht aus einem hohen Holzblock mit Lederüberzug, der einen sehr hohen Vorderzwiesel, sowie eine mächtige Rückenlehne hat. An geflochtenen Lederstrippen hängen mächtige Steigbügel aus Eisen oder Messing gearbeitet, in welche der ganze Fuss geht. Unter den Sattel werden grosse Unterlegedecken von den verschiedensten grellen Farben gelegt, sowie über demselben häufig eine schöne gestickte rothe Schabracke; nicht selten zieren dieselbe noch schöne Packtaschen von Leopardenfell oder sonst kunstvoll aus Leder gearbeitet. Das Zaumzeug ist aus geflochtenem Leder gearbeitet, an dessen Stirnriem lange Ledertroddeln zum Schutze der Augen des Thieres angebracht sind; ferner hängen an dem Zaumzeug rothe, gelbe und blaue Ledertäschchen, in denen Koransprüche eingenäht sind. Eine scharfe Kandare, die roh aus Eisen gearbeitet, mit langen Scheeren versehen ist und bei der eine bewegliche Eisenstange unsere Kinnkette ersetzt, dient mit einem geflochtenen Zügel zur Führung des Pferdes.

Die Haussa kämpfen hauptsächlich zu Pferde; ihre Hauptwaffe besteht aus sechs bis sieben Speeren, welche sie unter dem Gesäss führen. Beim Kampfe reiten sie, wie ich gehört habe, dem Gegner im Karriere entgegen und schleudern dann beim Vorbeireiten vibrirend einzeln die Speere auf den Gegner.

Zu Fuss führen sie meistens ein langes Schwert, welches in einer kunstvoll gearbeiteten Lederscheide steckt und auf der Reise und beim Marsche auf der linken Schulter an einem Bande getragen wird.

Die Männer tragen ihr Haupthaar meistens rasirt, wogegen sie häufig einen kleinen Knebelbart stehen lassen. Für gewöhnlich tragen sie eine weisse grobgewebte Haussatobe, die ungefähr bis zu den Knien reicht; ferner grosse weite Hosen, die ungefähr eine Handbreit unter dem Knie endigen. Als eifrige Anhänger des Islams tragen sie einen Fez, und die weniger Begüterten phrygische Mützen, die aus demselben Stoff wie die Toben gearbeitet sind. Reichere Haussa tragen auch die perlgrauen weiten Haussahosen, sowie über einem grobgewebten weissen Haussahemd eine blaue, mit blauer Schnur und Arabeske versehene Haussatobe, die länger als

die vorher beschriebene und mit weiten Aermeln versehen ist, die bis zum Ellenbogen reichen.

Das Abzeichen des Häuptlings besteht aus einem weissen und rothen Turban, der über dem Fez kunstvoll gewickelt ist und unten in einem Litwau endigt.

Ferner tragen die vornehmen Haussa auch öfter Toben aus blauer oder weisser Seide mit kunstvollen Stickereien, deren weite Aermel mit rother Seide gefüttert sind.

Zu Pferde, wie sie ja meistens erscheinen, tragen sie hohe Reiterstiefel aus gutem schönen Leder, deren Schäfte ungefähr bis zum Knie reichen; als Sporen dienen ihnen aus Eisen gearbeitete Stacheln. Zu Fuss tragen sie Sandalen, die aus Leder kunstvoll gearbeitet oder aus Ziegenfellleder bestehen.

Die Frauen tragen eine hohe Frisur, die fast dem früheren bayerischen Raupenhelm gleicht, und in dem rechten Nasenflügel eine kleine Koralle. Die Nägel an den Fingern und an den Zehen werden sowohl bei den Männern wie bei den Frauen mit dem bekannten Henna roth gefärbt; die Augenbrauen sowie auch manchmal das Gesicht mit den dazu extra hergestellten Graphitstiften blau-grau angestrichen.

Die Zähne der Frauen und Männer sind von dem vielen Genuss der Kolanüsse gelb gefärbt. Die Frauen tragen meistens ein aus europäischem oder aus Eingeborenentuch bestehendes dunkeles Hemde, sowie ein grosses blaues Umschlagetuch. Ausserdem tragen sie häufig Armringe und Armbänder aus Messing oder Silber.

Was insbesondere die Männer anbetrifft, so haben sie häufig am Halse Amulette, d. h. Ledertaschen mit Koransprüchen hängen; sie führen auch auf Reisen ein kleines, in Leder gebundenes Exemplar des Korans bei sich.

Die jungen Mädchen tragen für gewöhnlich ausser dem Schmuck nur ein Hüftentuch, die Burschen der besseren Familien dagegen ein Haussahemde sowie eine phrygische Mütze. Kleine Kinder sind, wie bei den übrigen Völkern, ohne jede Bekleidung.

Die Hütten sind gewöhnlich rund mit einem Durchmesser von 5 m und einer ungefähren Höhe von 3 m; die Wände bestehen aus den geflochtenen Grasmatten und sind mit einem gut gearbeiteten Glasdach eingedeckt. Seltener sind grössere Häuser aus Lehm und Matten gebaut.

Das ganze Gehöft eines reichen Haussa besteht aus mehreren kleinen Höfen; der Eingang führt durch eine grosse runde Hütte, die meistens zugleich als Pferdestall wie als Empfangshalle dient, man gelangt zunächst auf einen kleineren Hof, in dem gewöhnlich grosse

viereckige, mit einem vorgebauten Schutzdach versehene Lehmgebäude stehen, die als Aufbewahrungsräume benutzt werden.

Zum Schlafen dient eine kleine runde Hütte, in der ein aus rohen Stangen zusammengefügtes, mit einer dick geflochtenen Grasmatte versehenes Bettgestell steht.

Die anderen Gebäude, welche in diesem Hofe noch stehen, werden meistens als Wohnungen für die Sklaven benutzt. Dieser erste Hof wird auch zum Empfange von Freunden oder Geschäftsleuten benutzt. Hier wird gemüthlich auf Stühlen oder auf grossen gegerbten Kuh- oder Antilopenfellen mit übergeschlagenen Beinen gesessen und beim Genuss der unvermeidlichen Kolanuss über die Tagesneuigkeiten geplaudert. Ein Mattenzaun trennt diesen Hof von demjenigen, in welchem die Frauen mit den Sklavinnen hausen. Den Zugang zu demselben bildet eine runde Vorhalle. In dem Hofe befinden sich ebenfalls runde Hütten wie die vorher beschriebenen, die grösste derselben dient als Küche, während die übrigen Hütten den einzelnen Frauen und ihren Sklavinnen zugewiesen sind.

Hinter der Häuserreihe des ersten Hofes befindet sich bei den vornehmen Haussas der Abort, der aus einer grossen runden Grube besteht, die ausser der Oeffnung mit rohen Stangen und Erde bedeckt ist. In der Oeffnung befindet sich ein bodenloser Thontopf, der als Sitz dient. Das ganze Gehöft ist mit einem ungefähr 3 m hohen Mattenzaun umgeben.

Bezüglich der Verfassung bezw. Verwaltung ist zu erwähnen, dass in Kete die Haussa ihren eigenen Oberhäuptling wählen, dem in früheren Zeiten die Gerichtsbarkeit sowie die Führung im Kriege oblag. Einige privilegirte grosse Schlächtermeister werden gleichfalls zu den Häuptlingen gerechnet.

Eine besonders hervorragende Stellung nimmt der Priester ein, dem in Religionsangelegenheiten allein das Recht der Entscheidung zusteht, wahrend er sonst eine vollkommen gleiche Stellung wie der Oberhäuptling einnimmt. Der Priester hat auch die Leitung und Aufsicht über die Haussaschulen, in welchen die Kinder den Koran lesen lernen und in den Gebräuchen der mohammedanischen Religion unterrichtet werden. Fast in jeder grösseren Kolonie sind solche Schulen errichtet.

Aus dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete.

Ueber das Gebiet an der Kunenemündung

berichtet Herr Dr. jur. Esser an die Redaktion in einem Brief aus Mossámedes, wie folgt:

Was das über den Kunene vorhandene Kartenmaterial angeht, so ist die von Major Paiva angefertigte Karte leidlich richtig, was man von der von Dr. Nascimento hergestellten nicht behaupten kann. Um nur von dem Naheliegendsten, der Küste, zu sprechen, so giebt letztgenannte Karte auf dem rechten Ufer des Kunene an dessen Mündung Höhen von 750 und 925 m, während sich in Wirklichkeit dort Dünen und ein Plateau von höchstens 30 m befinden.

Diese unrichtige Darstellung mag veranlasst haben, dass auf neueren Karten das Gebiet zwischen Tigerbai*) und Kunene als höchst gebirgig erscheint, während es in Wirklichkeit eben ist und nur zwei Höhen von 90 und 110 m aufweist. Nascimento spricht von zwei Katarakten nahe der Mündung, von denen der eine 40 m hoch sein soll. In Wirklichkeit befindet sich nur ein Fall von knapp 2 m Höhe dort. Ich bemerke noch, dass die Form der Tigerbai auf allen mir zu Gesicht gekommenen Karten unrichtig eingetragen ist,

*) Unter Tigerbai versteht der Reisende stets die Grosse Fischbai, welche zwischen 16° 30′ und 16° 50′ südl. Breite durch die westlich vorliegende Tigerhalbinsel gebildet wird. Er befindet sich damit in Uebereinstimmung mit der neuen portugiesischen Seekarte, welche die Commissao de Cartographia in Lissabon unter dem Titel „Plano da Bahia dos Tigres. 1896. 1 : 120 000. Leventado pe los Officiaes da canhoneira »Zaire« 1895“ herausgegeben hat.

Nach einer brieflichen Mittheilung des Präsidenten der Commissao de Cartographia in Lissabon ist von portugiesischer Seite der Name „Tigerbai“ und nicht „Grosse Fischbai“ stets in Gebrauch gewesen und wird die weiter nördlich unter 14° 10′ südl. Br. auf den englischen Seekarten verzeichnete „Tigerbai“ von den Portugiesen „Bahia das Salinas“ genannt.

Anmerk. der Red.

woran die Aufnahme des englischen Lieutenants Popham vom Jahre 1852 Schuld sein mag (oder vielleicht z. Th. wenigstens natürliche Veränderungen des Strandes in der Zwischenzeit, wie sie an der südwestafrikanischen Küste häufig sind. Bem. der Red.).

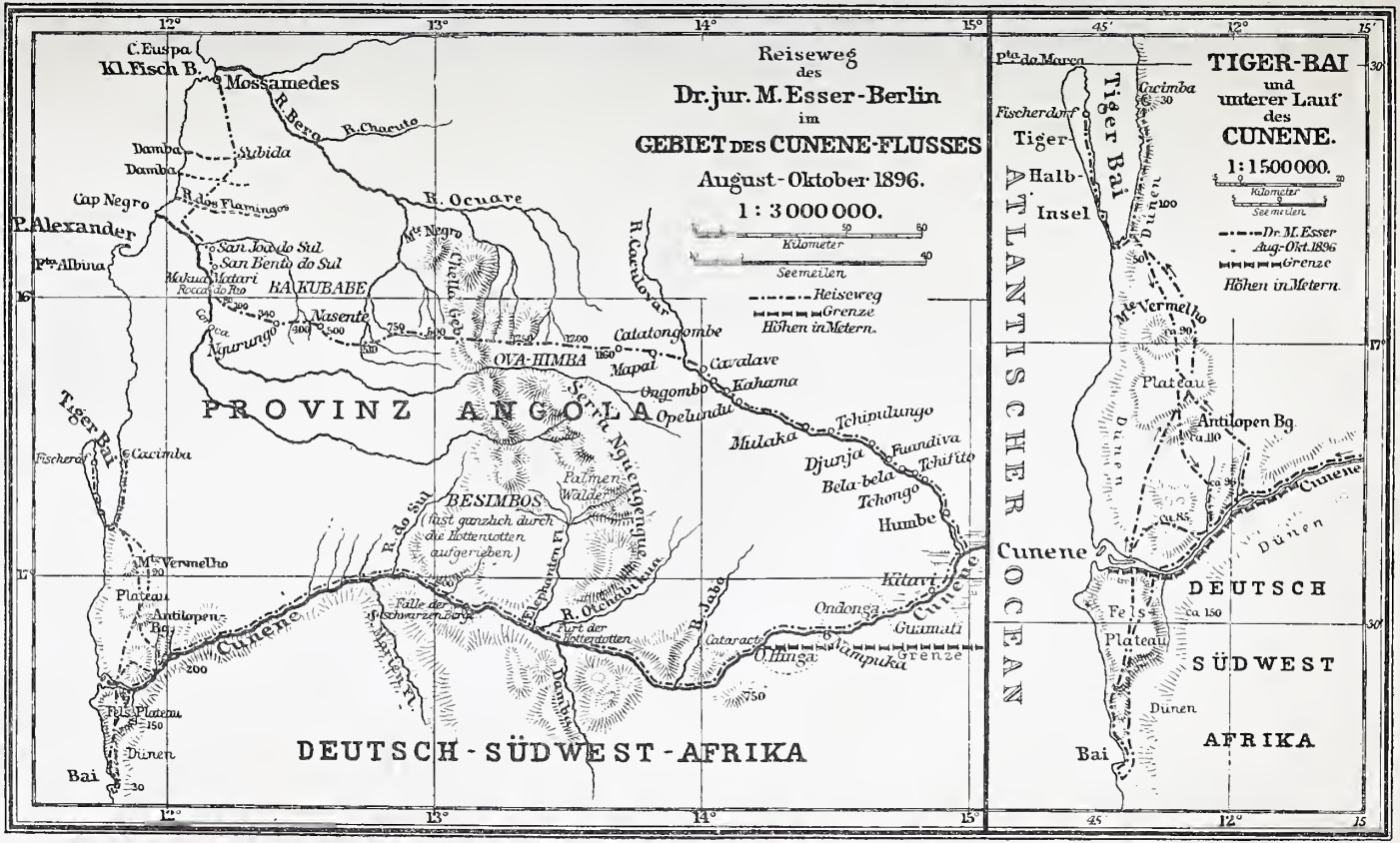
Ohne auf absolute Genauigkeit Anspruch zu machen, habe ich unter Zuhülfenahme des vorhandenen Materials eine Karte meiner Route konstruirt. Besonders wichtig schien es mir, das Gelände zwischen Tigerbai und Kunene aufzuklären, weshalb ich mit meinen Freunden diese Strecke auf drei verschiedenen Wegen passirte. Wir haben, wie gesagt, ein ebenes, zu Fuss leicht passirbares Terrain festgestellt und gefunden, dass entgegen allen Berichten der Kunene von der Tigerbai aus in südöstlicher Richtung in einem Tagemarsch zu Fuss zu erreichen ist. Wasser ist sowohl an der Bai wie auf der ganzen Strecke bis zum Flusse nicht vorhanden, doch führt letzterer das ganze Jahr hindurch fliessendes, gutes Trinkwasser. Einer Wahrnehmung, welche vielleicht die interessanteste meiner ganzen Reise ist, möchte ich noch Erwähnung thun.

Die das linke Kuneneufer ungefähr vom S. Marienfluss ab einfassenden etwa 200 m hohen weissen Sandberge laufen etwa 10 km von der Küste entfernt in SSW-Richtung um den Ost- bezw. Südrand eines etwa 20 km langen Felsplateaus zum Meere, während der Kunene selbst am Nordabhang dieses Plateaus entlang in WNW-Richtung sich in den Ocean ergiesst. Dieses Plateau, welches eine Neigung zum Meere von durchschnittlich $1^1/_4°$ hat, ist abgewaschen und zeigt am Ostrande deutliche Spuren einer früheren mächtigen Strömung. Am Fusse der Sandberge ist ein vom Kunene herkommendes tiefes Flussbett erkennbar.

Meiner Ansicht nach ist es nach Gestaltung des ganzen Geländes unzweifelhaft, dass vor Zeiten der Kunene vom östlichsten Punkte dieses Plateaus ausgehend entweder ganz am Fusse der Sandberge entlang geflossen oder wenigstens sich hier in zwei Arme theilte und bei Hochwasser das ganze Plateau überschwemmte.

Diesem alten Flussbett am Rande des Plateaus bis zum Meere folgend, befand ich mich dort an einer kleinen durch einen Landvorsprung im Süden gebildeten Bucht von etwa 3 km Durchmesser, deren Lage und Form einen Beweis für meine Ansicht, dass hier ein Fluss gemündet, bildet. Der südliche Landvorsprung ist hoch genug, der Wucht der südöstlichen Strömung zu widerstehen und Schiffen Schutz zu bieten. Er wird durch die vorgenannten, vom Kunene kommenden, immer niedriger werdenden Sandberge, welche hier ins Meer auslaufen, gebildet. Ausserdem sind hier mächtige, bei Ebbe sichtbare Felsen vorgelagert, an welchen die Wogen sich brechen. Als wir die Bucht zuerst erblickten, war sie glatt und ruhig, namentlich im Norden.

Karte 5.


Reiseweg
des
Dr. jur. M. Esser-Berlin
im
GEBIET DES CUNENE-FLUSSES
August-Oktober 1896.
1 : 3000000.
Kilometer
Seemeilen
Reiseweg
Grenze
Höhen in Metern.
TIGER-BAI
und
unterer Lauf
des
CUNENE.
1:1500000.
Kilometer
Seemeilen
Dr. M. Esser
Aug.-Okt. 1896
Grenze
Höhen in Metern.
PROVINZ ANGOLA
DEUTSCH-SÜDWEST-AFRIKA
ATLANTISCHER OCEAN
DEUTSCH SÜDWEST AFRIKA
Cunene
Tiger Bai
Tiger-Halb-Insel
Mossamedes
Kl. Fisch B.
C. Euspa
Cap Negro
P. Alexander
Pta Albina
Damba
Subida
R. dos Flamingos
San Joa do Sul
San Bento do Sul
Makua Matari
Rocas do Rio
BA KUBABE
Nasente
Ngurungo
R. Bero
R. Chacuto
R. Ocuare
Mte Negro
Chello Geb.
OVA-HIMBA
Catatongombe
Mapai
Cavalave
Kahama
Ongombo
Opelundu
Mulaka
Tchipulungo
Djunja
Fuandiva
Tchifito
Bela-bela
Tchongo
Humbe
Kitavi
Ondonga
Guamati
Vampuka
Grenze
O. Hinga
Cataract
R. Jabo
R. Otchabikua
Elephanten Fl.
Serra Nguengenque
Palmen-Walde
BESIMBOS
(fast ganzlich durch die Hottentotten aufgerieben)
R. do Sul
Fälle der Schwarzen Berge
Fürt der Hottentotten
Damba
Marien Fl.
Cunene
Tiger Bai
Fischerdorf
Cacimba
Mte Vermelho
Plateau
Antilopen Bg.
Fels Plateau
Dünen
Bai
Pta do Marco
Mte Vermelho
Plateau
Antilopen Bg.
Dünen
Fels
Plateau
Dünen
Bai

Einige Stunden später, als ein starker Südsturm, der unsere Zelte wegfegte, sich erhob, allerdings sehr unruhig. An diesem Tage soll, wie ich später feststellte, auch die Tigerbai so unruhig gewesen sein, dass das dort stationirte portugiesische Kriegsschiff „Douro“ gezwungen war, Dampf aufzumachen und in die offene See zu steehen. Es würde interessant und event. von Werth sein, diese Bucht zu vermessen und Landungsversuche anzustellen.

Alle Bedingungen für einen Hafen sind gegeben. Der Kunene mit seinem stets vorzüglichen Trinkwasser ist über das Plateau in drei bis vier Stunden auf bequemer, leicht befahrbarer Strasse zu erreichen und es ist verhältnissmässig leieht, an diesem Flusse entlang ins Innere zu gelangen. Welch reiches, sehönes und gesundes Land wir aber am Kunene und südöstlich desselben besitzen, ist bekannt.

Ieh zweifele nicht, dass es möglieh ist, hier sicher zu landen, man muss nur von Norden her die Einfahrt versuehen wegen der im südlichen Theile befindlichen Felsblöeke. Selbst wenn sich die Bucht als schwieriger Landungsplatz herausstellen sollte, so dürfte es vielleicht doeh in manehen Beziehungen von Wichtigkeit sein, im Norden des Schutzgebietes eine Stelle zu wissen, wo unter allen Umständen Wasser zu finden und wo eine Landung wenigstens nieht unmöglich ist. Kruneger und Boote müssten dann mitgebraeht werden, da an der Tigerbai weder ein Boot noeh geeignete Ruderer zu haben sind; ich hätte sonst auf eigene Faust einen Versuch gemacht. Die Leute dort waren aber nicht einmal zu bewegen, mich mit einer Caique die Küste herunter zu fahren.

Aus dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiete.

Beitrag zur Gliederung der Vegetation von West-Usambara.

Von Dr. phil. Johannes Buchwald.

Während eines sechsmonatlichen Aufenthaltes auf der Station Muafa, der provisorischen Usambara-Versuchsstation, und auf drei grösseren Reisen, von denen die eine sich auch auf das ganze Handeigebirge ausdehnte, ist es mir möglich gewesen, das West-Usambaragebirge oder die Usambaraberge im engeren Sinne etwas eingehender kennen zu lernen, als es meist bei Reisenden der Fall ist, welche das Land nur flüchtig durcheilen. Nicht berührt auf meinen Kreuz- und Querzügen habe ich das nördlich vom Umbafluss gelegene Shagaiu-Waldgebirge und den Nordosten von West-Usambara, das Shatusland und die angrenzenden Ula-, Gonya- und Fushiberge.

Da die Flora der das Gebirge umschliessenden Flussebenen eine grosse Strecke auf die Berge hinaufreicht und sonst zahlreiche Arten der unteren Buschsteppe in den höchsten Bergen überall sich wiederfinden, so ist es nothwendig, auch diese Vegetationsformationen zu berücksichtigen, welche sich in jenen Flussniederungen vorfinden. In seiner Gesammtheit ist dieses Gebiet als Vorland*) bezeichnet worden; es wären demnach 1. die Vegetationen des Vorlandes von West-Usambara, 2. die Vegetationen der hohen Berge zu behandeln.

1. Das Vorland von West-Usambara.

Zum Vorland ist zu rechnen das Lufuthal,**) soweit es direkt am Fusse des genannten Gebirges sich hinzieht, nämlich von der

*) Vergl. A. Engler, Ueber die Gliederung der Vegetation von Usambara, in Abhandlungen der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1894.

**) Lufu = Rufu = Pangani. Die geographischen Bezeichnungen, sowie die Eingeborenen-Pflanzennamen sind dem Kishamba, der Sprache der Washamba, der Einwohner der Usambaraberge, entnommen.

Einmündung des Luengela bei Kologwe bis zu derjenigen des Mkomasi etwas oberhalb Kwasigi, ferner das ganze Luengelathal mit seinen Zuflüssen, soweit es nicht den höheren Gebirgsformationen angehört, das Mkomasithal von da ab, wo es die nördlich dem Gebirge gelegene unendliche Nyika verlässt, und endlich der tiefe und breite Einschnitt des Wurunithales in seinem unteren Theil, soweit es nicht mit Tropenwald bedeckt ist. Das ganze genannte Gebiet wird von den Reisenden bald Busch, bald Steppe oder sogar Nyika genannt. Die letztere Bezeichnung halte ich für unrichtig, denn diese Steppe unterscheidet sich wesentlich von dem grossen ostafrikanischen Savannengebiet oder der echten Nyika, wie sie sich nördlich des Usambaragebirges ins Unendliche hinzieht. Jene Nyika berührte ich bei dem Dorfe Buiti, auf sie durfte ich einen Blick werfen von den Bergen von Simbili, den nördlichen Ausläufern des Handeigebirges, und von den Felsen bei dem Dorf Mlalo, da wo der Umba seine reichen Fluthen von den Bergen in die Ebene hinabstürzt. Sie ist gekennzeichnet durch grosse Trockenheit, es gedeihen in ihr nur harte, braune, etwa $^1/_3$ m hohe Gräser, die zu Büscheln vereint auf kleinen Erdanhöhungen stehen, welche zwischen sich ebenso viele Wege bestehen lassen, so dass ein Zurechtfinden auf den Eingeborenenpfaden in dieser Nyika fast nur den mit der Gegend vertrauten Eingeborenen möglich ist. Alle 100 m etwa stehen niedrige, strauchartige Bäume, meist dornige Akazien, einige Eriken und wenige dornige Palmen. Hin und wieder sah ich auch am Rande der Nyika eine Kigelia oder einen Kandelaberbaum, Euphorbia Nyikae. An den den grössten Theil des Jahres wasserlosen Bachbetten, die man viele Kilometer weit in die Steppe hinein verfolgen kann, stehen dichtere Gruppen von Sträuchern und Bäumen; vielfach stehen letztere mitten in den tiefen, felsigen und steilen Betten drin, so dass oben nur ein Wald von Kronen herausschaut.

Die Vegetation in dem Gebirgsvorland ist nicht eine einheitliche, sondern es sind verschiedene Unterformationen derselben zu unterscheiden.

Bei Kologwe zunächst, sowohl ein Stück den Luengela hinauf, als im ganzen Lufuthal auf halbem Wege zur Mkomasimündung und wohl auch an letzterem Flusse selbst befindet sich ein weites, völlig ebenes baumloses Alluvialland. Eine dichte Grasnarbe bedeckt den Boden, welche zahlreichen grossen Viehherden Futter gewährt. Bäume fehlen fast vollständig, nur ganz vereinzelt und zwar in der Nähe der Flussufer gedeihen einige Akazien, Albizzien, eine rothblühende Papilionacee Erythrina tomentosa, ein Tamarindenbaum oder eine Gruppe von Euphorbienbäumen. Kleinere Gebüsche werden meist von einer buschigen Fächerpalme (Hyphaene spec.) gebildet,

zu denen sich noch einige Sträucher gesellen. Mitten in der heissesten Jahreszeit, im Januar und Februar, begegnet man hier vielen gross- und kleinblüthigen Liliaceen, die nur den Blüthenschaft und die Blüthen entwickelt haben, während sie sich die Blätter für eine nässere Jahreszeit aufsparen. Der Boden des baumlosen Alluviallandes ist tiefschwarz; zahlreiche schwarze, nur wenige Centimeter hohe und sehr zierlich gebaute thurmförmige Ameisenbauten legen Zeugniss davon ab.

Dem mit Gras bedeckten Ueberschwemmungsgebiet der Flüsse schliesst sich oft eine Krautsteppe an, welche an Einförmigkeit und Unfruchtbarkeit ihresgleichen sucht. Der Boden ist hart, tiefroth, Gräser fehlen fast ganz; bedeckt ist der Boden nur mit halbverbranntem, trockenem, grösstentheils todtem und blattlosem Krautgestrüpp, das hauptsächlich aus etwa 1 bis $1^1/_2$ m hohen, stachelnden Solanaceen besteht, an denen noch die kleinen gelben oder rothgefärbten, tomatenähnlichen Früchte hängen. Hin und wieder finden sich zwischen dem Kraut noch einige gelbe Adlerfarne. Gewächse von frischem grünen Aussehen fehlen der Krautsteppe ganz.

Am Rande des eigentlichen Busches, da wo derselbe in das baumlose Alluvialland oder in die Krautsteppe übergeht, stehen die einzelnen Sträucher oder kleinen Bäume, unter denen eine 2 m hohe Komposite sich durch die Schönheit der schneeweissen Blüthenkörbchen hervorthut, stets weiter auseinander, so dass zwischen ihnen mehr oder weniger breite freie Plätze stehen, welche meist mit dichtem Gras, seltener mit niedrigem Krautwerk bedeckt sind. Solcher lichter Busch findet sich in grosser Ausdehnung am oberen Luengela, in der Höhe des Lutindiberges. In anderen Gegenden, so im Mkomasi- und Wurunithal ist die Buschsteppe dicht, es steht Strauch an Strauch ohne Lücken. Zwei Formen der Sträucher bewirken fast völlige Undurchdringlichkeit des Busches. Entweder gehen die Aeste der Sträucher vom Boden aus schräg auseinander, so dass die Aeste zweier benachbarter Sträucher dicht ineinandergreifen, oder aber die höheren Sträucher hängen ihre ruthenartigen Aeste so über, dass diese von oben in die umgebenden Bäume und Sträucher hineingreifen. Zahlreiche kletternde und windende Gewächse vermehren die Undurchdringlichkeit dieser im Allgemeinen ein staubig graues Ansehen tragenden Formation. Geradezu unmöglich wird das Durchdringen des Busches, sobald sich zu demselben, wie in der Umgegend von Masinde, zahlreiche Gruppen von verschiedenen Sansevieren, unter denen S. cylindrica durch die Menge besonders auffällt, gesellen.

Der Boden dieses Geländes ist ziegelrother Lehmboden, er wird von verschiedenen Flüssen durchzogen, die jedoch meist

wasserlos sind und in deren steinigen Betten viele Liliaceen, kurzblättrige Sansevieren und einige Farnkräuter gedeihen. Ein stetiger Begleiter dieser Formation sind die grossen, rothen, hügelartigen Termitenbauten, welche oft den Umfang von vielen Metern haben und mit grossen, hohlen, orgelpfeifenartigen, oft bis 30 an Zahl, Säulen besetzt sind. Auf diesen Hügeln gedeiht gern die Euphorbia Nyikae, welche überhaupt ein Termitenfreund zu sein scheint. In der Nähe von Masinde besteht der Busch streckenweise fast ausschliesslich aus diesen Kandelaberbäumen, welche den Eingeborennamen Utupa führen, so dass es hier zur Bildung eines Euphorbien-Dornbusches gekommen ist. Einige dornige Akazien und eine grosse Menge von grossen, langblättrigen Sansevieren und rosettblättrigen Aloë nebst einigen Gräsern bilden den Untergrund dieses Busches. Die Kandelaberbäume werden etwa 12 bis 15 m hoch. Ihre Krone, die auf einem $1^1/_2$ bis 2 m hohen astlosen Stamm ruht, ist kugelrund, oben abgeflacht, die Aeste streben von ihrem Ansatz ab direkt schräg nach oben, so dass alle mehr oder weniger parallel stehen und in einer Ebene endigen. Von Schlingpflanzen tritt häufiger ein weissblüthiges Jasminum auf. Von Kräutern wären zu nennen einige Andropogon, Panicum, Setaria spec., ferner nicht selten Cyperusarten, ferner Crotalarien, Tephrosien, Glycinen u. s. w. Gross ist der Reichthum der Buschsteppe an Succulenten, Faserpflanzen und Zwiebelgewächsen.

Wenn schon das Wandern durch die bisher genannten Formationen recht eintönig und beschwerlich ist, so wird die nächst zu erwähnende Formation zu einer Qual, sobald man gezwungen ist, durch dieselbe stundenlang zu marschiren. Es ist das über sehr grosse Strecken sich hinziehende Baumgrasland. Es reicht etwa 300 bis 400 m auf das Gebirge hinauf, so dass die Vorhügel am Rande des Hochgebirges meist mit dem Baumgrasland bedeckt sind; stets trifft man diese Formation beim Abstieg vom Gebirge zur Ebene, sei es im Luengelathal, sei es im Mkomasi- oder Wurunithal auf den Berghängen, welche zur Ebene abfallen. Auch die hohen, steilen Abhänge am mittleren Lauf des Mlulu (Kuburulu) oberhalb des Dorfes Kwa Shemshe, wo der Fluss sehr tief in die Felsen eingeschnitten ist, bedeckt diese Formation. Der Boden ist röthlichgrau. Das breitblättrige steife Gras, welches die grossen Lücken zwischen den Bäumen ausfüllt, zeigt ein frisches, saftig-grünes Aussehen und wechselt in seiner Höhe zwischen Kniehöhe bis über Mannshöhe; zahlreiche rothe, blaue, weisse, gelbe Blumen aus den Familien der Liliaceen, Iridaceen, Commelinaceen, Labiaten und Scrophulariaceen stehen unter dem Gras, zwischen welchem man nicht selten einige Erdorchideen antrifft. In dem Grasmeer befindet

sich ein sehr lichter Wald von Bäumen oder baumartigen Sträuchern. Wie in einem Obstgarten scheinen dieselben in regelmässigen Abständen von 10, 20 oder mehr Metern gepflanzt zu sein. Die Bäume sind 5 bis 10 m hoch, von schlanker Form, nicht selten oben schirmartig abgeplattet. Es sind vorzüglich wieder dornige Bäume und Sträucher aus der Familie der Leguminosen. Die Farbe der Stämme ist an allen dieselbe. Sie ähnelt der Bodenfarbe und ist schmutzig braun-roth. Oft sind die Stämme von einer süssbeerigen Vitis umwunden. Von den Bäumen des Baumgraslandes sind folgende nennenswerth. In erster Linie der Mchaibaum, Abbizzia fastigiata, der etwa 10 m hoch wird und eine breite flache Krone trägt. Nebst einer zweiten Acacioidee mit dem Eingeborennamen Kishasha ist er der häufigste Baum vorliegender Formation. Ferner ist nicht selten die zinnoberroth blühende Erythrina tomentosa, Namens Mlungu, die sich später im baumlosen Gebirgsbusch wiederfindet. Sehr häufig ist Acacia spirocarpa, die Kikula-gembe der Eingeborenen, ein etwa 5 m hoher Baumstrauch. Grosse zygomorphe Lippenblüthen besitzen zwei Bäume von etwa 6 m Höhe; der eine, Mchande, mit rosagefärbten Blüthen und langen, trockenhäutigen, aufspringenden Hülsen, der andere, Myuyu, hat citronengelbe Blüthen. Ausserdem finden sich der Mkole mit überhängenden Zweigen, graufilzigen Blättern und kleinen, behaarten, essbaren Früchten, der Mtongue, Mlati, ein 6 m hoher Baum, der Mviru vom Habitus des Guajavenbaumes mit grünen, essbaren Früchten, der Mkoro und Andere mehr. Von Schmarotzern bemerkt man nicht selten eine dunkelrothblüthige Loranthus spec., welche in den hohen Gebirgsregionen massenhaft sich wiederfindet.

Eine weitere überall in dem Vorland wiederkehrende und nur selten fehlende Vegetationsformation ist ein Begleiter der Flussufer. Von Weitem gesehen, hebt sie sich wohlthuend von dem allgemeinen Grau der Steppe ab und in grossen Bogen den Windungen des Wasserlaufes folgend, kann man sie auf weite Strecken hin verfolgen. Es ist der Uferwald der Bäche und Flussufer. Auf beiden Seiten ist er meist durch einen mehr oder weniger breiten Streifen baumarmen Graslandes eingefasst. Der Uferwald ist in seiner Zusammensetzung sehr verschiedenartig ausgebildet. Oft sind es nur einige dicht stehende Gebüsche, wie am oberen Luengela in der Höhe des Lutindiberges, oder aber es steht nur eine einzige zusammenhängende Reihe grosser Bäume an den Wasserläufen, wie z. B. streckenweise am Lufu bei Kologwe, zu denen sich bei diesem Orte einige Dutzend Kokospalmen*) gesellen. Häufiger ist der Streifen Uferwald einige Meter breit. In seiner

*) Kultur.

sehönsten Ausbildung habe ich ihn am Momboflusse gefunden, da wo dieser Fluss das Gebirge verlässt und in die Ebene eintritt. Hier überschreitet er wohl die Breite von 1 km. Zwischen den riesenhaften Bäumen, welche von vielen Vögeln und zahlreichen Affenherden bevölkert sind, steht ein dichter, undurchdringlicher Busch, in dessen Schatten wieder zahlreiche Kräuter und Gräser gedeihen. Am Rande dieses Waldes stehen zerstreut eine Reihe von Bäumen, die durch ihren Wuchs und ihre Grösse besonderes Interesse erregen. Der dicke Stamm, mit einer feinen weisslichgelben Rinde bedeckt, erhebt sich kerzengerade in die Höhe, erst 50 m und weiter vom Erdboden stehen die ersten starken Aeste, welche zusammen eine riesenhafte, breite, oben abgeflachte Krone bilden. Diese Bäume, deren Suahelname Mparamazi ist, stehen niemals im Walde drin, sondern stets ausserhalb, vollkommen frei. Ihr Vorhandensein soll die Nähe von Wasser anzeigen. Der Uferwald reicht häufig weit in die tief eingeschnittenen Gebirgsthäler hinein und geht dort in die Ufer- und Schluchtenwälder des Gebirges über, so dass die Bäume, welche hier und dort den Wald zusammensetzen, dieselben sind. Es sind wieder Akazien- und Albizzienarten, ferner zwei Ficusarten, die durch die Dicke ihrer Stämme sich hervorthun.

Die weiteren Formationen, welche in dem Vorland des West-Usambaragebirges zu erwähnen wären, sind von nur geringerer Ausdehnung und bieten nichts Besonderes.

Grössere ausgedehnte Sümpfe, wie sie an der Mündung des Mkomasi sich befinden, habe ich nicht gesehen. Sumpfige Stellen an Ufern waren stets mit Cyperaceen zugewachsen, zwischen denen einige Gräser und hin und wieder ein Farnkraut sich vorfinden. Von dem wenigen vorhandenen Kulturland ist das frisch angelegte von dem alten zu unterscheiden. Auf ersterem wird Mais, Tabak, Bananen, Bataten, zuweilen auch, wie im Wurrnithal, Zuckerrohr angepflanzt; in den letzteren ist jede Kultur von zahlreichen Kräutern, niedrigem Buschwerk, vielen Schlingpflanzen überwuchert und erstickt. Chenopodien und Amarantaceen, ferner Commelinen, Solanen- und Kompositenkräuter, besonders grosse Büsche von verwildertem Ricinus communis sind hier in grosser Menge vertreten.

2. Vegetationen des Gebirges.

Von den Vegetationsformationen des Vorlandes gehen in höhere Regionen der Berge nur die Buschsteppe, das Baumgrasland und der Uferwald der Bäche hinauf. Eine genaue Höhengrenze für dieselben anzugeben, ist nicht möglich. Am häufigsten ist es so, dass das Baumgrasland sich der Buschsteppe anschliesst und schliesslich

an den Tropenwald oder an den baumarmen Gebirgsbusch herantritt. In anderen Fällen geht die Busehformation des Vorlandes direkt in den Gebirgsbusch der hohen Berge über, wie es bei dem Dorf Mombo der Fall ist, oder sie führt an einen diehten Sehluchtenwald heran, der dann das Verbindungsglied zwisehen ersterer und dem tropisehen Urwald oder dem Gebirgsbusch bildet.

In dem ganzen Luengelathal, von Wugire an bis nach Sehembekeza hin, bildet das Baumgrasland die Verbindung zwisehen der Buschsteppe der Ebene mit dem tropisehen Urwald oder stellenweise mit der Adlerfarn-Formation der hohen Berge. Ebenso ist es im Wurunithal bei den Zuflüssen Dshagga und Kwasassa. An letzteren reieht bei dem Dorfe Silai das Baumgrasland bis zu einer Höhe von über 1000 m über dem Meere, wo es von Adlerfarn abgelöst wird. Ganz ähnlieh verhält es sieh an den Expositionen nach Kologwe und bei Masinde. In den tiefen Schluchten geht genannte Formation in üppigsten Schluchtenwald über, an allen anderen Punkten grenzt sie einer baumlosen Busehvegetation an. Am Wuruni und seinen Quellflüssen, ebenso an den Flüssen, welehe vom Osthang des Vihilizahöhenzuges zur Luengelaebene herabführen, reicht der Uferwald hinauf bis in den reichen tropischen Urwald der Berge.

Die Formationen der hohen Berge lassen sich am einfaehsten in drei Theile eintheilen. Diese drei Theile sind, wenn sie sieh auch hin und wieder vermisehen, einerseits sehon durch ihre örtliehe Lage, anderentheils aber zwei derselben von dem dritten durch versehiedene Höhenlagen getrennt. Es sind der tropische Urwald, der baumarme oder baumlose Gebirgsbuseh und das Hoehgebirgs-Wald- und Weideland über 1700 m über dem Meere. Der erste Theil umfasst den Süden, der zweite Theil die Mitte und der dritte Theil den Norden des West-Usambaragebirges.

In grösster Vollkommenheit findet sich ein diehter Urwald in dem südlichen Theil des West-Usambaragebirges. Er wird abgegrenzt im Norden einerseits dureh den Muine und Tagata und dem Wuruni andererseits, so dass die Quellgebiete des Hezangulu-, Wuruni- und Mluluflusses seine Träger sind. Seine Höhe über dem Meere beträgt durchsehnittlieh 1100 bis 1400 m. Das Gebiet ist gut bewässert, wofür zahlreiehe wasserreiehe Bäehe wie der Kisangu, Zingida, Kuburulu, Usungai, Ngashui, Ngeraia, Demaha, ferner der Sakare, Kitaba (Wuruni) oder der Uvumo, Tamota, Hezangulu und viele andere spreehen. Der Boden ist loeker, gut durehlässig, mit einer 1 m tiefen Humussehieht bedeckt, seine Farbe ist tiefsehwarz, so dass der Boden der denkbar besten Gartenerde gleiehkommt. Die meist über 1 m im Durehmesser dicken Bäume stehen dicht bei-

einander, ihre Stämme ragen kerzengerade in die Höhe, oft erst bei 50 bis 60 m Höhe die ersten Aeste tragend. Der häufigste und gewaltigste der Bäume des Urwaldes ist die Guttifere Stearodendron Stuhlmannii, aus deren Samen von den Eingeborenen ein Fett gewonnen wird. Ueberall, besonders an Wasserläufen, sieht man die thalergrossen, rothen männlichen Blüthen und länglichen braunen, unregelmässig geformten Samen dieses Riesenbaumes liegen. Das Holz desselben ist dunkel, röthlichbraun, und wahrscheinlich geeignet, ein vorzügliches Bauholz zu liefern. Ein anderer häufiger Baum des Waldes ist eine Albizzia, deren breite Hülsen ebenfalls in grosser Zahl allenthalben den Boden bedecken. Seltener ist das Vorkommen von Palmen in diesem Walde. An lichten Stellen findet sich hin und wieder eine von den Eingeborenen Msala oder Mkindu genannte wilde Dattelpalme, Phoenix spinosa, deren hauptsächlichster Standort aber die steilen Abhänge der Adlerfarnformation sind. In nassen, tiefen, lichten Mulden kommen mächtige strauchige Gruppen von Palmen (Raphia vinifera) vor, deren gefiederte Wedel dicht vom Erdboden abgehen und 10 bis 12 m lang werden. Die Blattrippen sind von auffallender Leichtigkeit. Die Eingeborenen verfertigen aus ihnen die Thüren ihrer Hütten. Hauptsächlich bei Bungu findet sich diese Palme, welche den Eingeborennamen Ale führt. Von den hohen Bäumen hängen in dichtem Gewirr viele armstarke Lianen wie Taue herab, die Stämme der Bäume sind von verschiedenen Kletterern dicht umwunden, zu ihnen gesellen sich zahlreiche Farne, die oft in langen Reihen, oder in grossen runden Rosetten auf den Aesten sitzen, hin und wieder sieht man auch eine Orchidee dem Stamm angeheftet. Das Unterholz wird von einem 2 bis 3 m hohen Gebüsch gebildet, das meist glänzende lederartige Blätter besitzt. Vielfach sind hier grosse Bestände von $1^1/_2$ m hohen Cardamom- und Marantenbüschen vorhanden. Am Erdboden zwischen dem Busch befinden sich Legionen von Kräutern und Gräsern, auch hier ist der Reichthum an Farnkräutern ausserordentlich bemerkenswerth. Erwähnenswerth ist eine auf Baumwurzeln schmarotzende, blendend weisse, grossblüthige Orobanche. An den Bachufern ist das Vorkommen von schönen Gruppen von Baumfarnen nichts Seltenes, jedoch Bambusgebüsche, wie dieselben im Handeigebirge an allen Wasserläufen in wildester Ueppigkeit vorkommen, scheinen dem West-Usambaragebirge ganz zu fehlen. Moose treten sehr vereinzelt auf, Flechten fehlen fast ganz.

Ein eigenthümliches Gepräge zeigt der Wald bei dem Dorf Wuri. Der Wald führt zu einem Bach hinab, der wohl 150 m unterhalb des Dorfes fliesst. Unzählige, dicht aufeinander folgende Treppenstufen, die zusammengesetzt sind aus starken Baumwurzeln und Felsen, er-

leichtern den Abstieg. Die Bäume, mächtige, schlanke Stämme, stehen gleichmässig etwa 20 bis 30 m auseinander, erst bei 40 bis 50 m Höhe tragen sie eine flache breite Krone. Sorgfältig sind sie alle von unten bis oben von einem dichten Kranz von Schlinggewächsen umhüllt, die mit mannigfachen Blumen behangen sind, so dass von den Stämmen selbst keine Spur zu sehen ist. Strauchiges Unterholz fehlt. Am Boden gedeihen Farnkräuter und buntblüthige Schattenpflanzen in Mengen. Das Ganze macht den Eindruck eines mit grosser Sorgfalt gepflegten Parkes.

In den Waldlichtungen dieser Formation findet sich meist eine üppige Grasnarbe, zwischen welcher ein Medicago, einige Oxalis und andere gute Futterkräuter gedeihen. Der Adlerfarn ist in ihnen nur spärlich vorhanden. Solche Lichtungen finden sich bei Konge, Didinai, Tewe, Mali, Mlalo und Bungu.

Im vorliegenden südlichen Theil des Usambaragebirges ist es schwer, den Ufer- oder Schluchtenwald, der die zur Ebene herabsteigenden Bäche begleitet, von dem übrigen Wald abzutrennen. In den anderen Theilen jedoch hebt er sich merklich von der umgebenden Formation ab.

Der Ufer- oder Schluchtenwald ist über das ganze Gebirge vertheilt. Ueberall da, wo reichlich Wasser vorhanden ist und die Schluchten und Thäler durch vorgelagerte Berge gegen die Steppenwinde geschützt sind, kommt er zur Entwickelung. Er findet sich jedoch nicht nur in den tiefen Thälern, welche aus den Bergen hinausführen zur Ebene, sondern ist auch mitten im Gebirge in den Thälern der kleinen Bäche und Nebenflüsse vorhanden, namentlich an den vielen Zuflüssen des Muine, die von Norden und Westen ihm zulaufen, und an einzelnen Nebenflüssen des Wuruni und des Mombo. Je zerrissener und zerklüfteter der Boden ist, um so reicher und üppiger ist die Flora des Waldes. Gewaltige Felsblöcke, schmale Spalten, in denen das Wasser herabstürzt, verleihen ihm grössere Schönheit. An solchen Stellen findet der Sammler die reichste Ausbeute. 30, ja 40 verschiedene Arten kann er hier einsammeln, ohne nur einen Schritt vorwärts zu thun, er braucht nur zuzugreifen, überall, über ihm, unter ihm und neben ihm bieten sich die verschiedenartigsten Gewächse dar. Die Bäume dieses Waldes sind meist dieselben wie im übrigen tropischen Urwald, sie haben ebenfalls gewaltige Höhe und sind um so höher, je enger und tiefer das Thal ist. Ihre Stämme sind dicht umhangen von den verschiedensten Kletterpflanzen, da sind blau blühende Leguminosen und reichblüthige Cucurbitaceen, Convolvulaceen, Vitaceen und andere in grossen Mengen. Von den Bäumen hängen sie in 8 bis 10 m langen Fäden herab nebst vielen armstarken Lianenstämmen.

Von besonderen Bäumen sind zu erwähnen zwei mächtige Bäume aus der Gruppe der Ficus. Der eine mit kleinen runden Früchten und kleinen glänzenden Blättern, der andere mit einer dickfleischigen, säuerlich schmeckenden, gelblichen Frucht, die von den Eingeborenen genossen wird, und mit grossen, starren Blättern, die denen der Ficus Carica in Form gleichen. Der Baum führt den Eingeborennamen Mkonde. Ein anderer 50 m hoher Baum mit dem Namen Mzingazinga trägt grosse Stände weisser, stark wohlriechender Blüthen. Ein seltener Baum des Uferwaldes von 70 m Höhe entwickelt Samen, die in Gestalt denen der Intsia völlig gleichen, jedoch ist die Samenschale zinnoberroth und der Arillus gelb; die Samen sitzen nicht in einer langen holzigen Hülse, sondern zu dreien nebeneinander in einer dreifächerigen, aufspringenden Kapsel. Auf den Felsen und an den nackten Steinwänden gedeihen häufig die Msalapalme oder hohe verzweigte Dracaenen. Kleinere Bäume stehen zwischen den Riesen, nebst hohen Sträuchern ein dichtes Unterholz bildend. Am Boden stehen zahlreiche Farnkräuter und viele saftiggrüne Schattenpflanzen. Hier gedeihen auch zwei verschiedene Pipersträucher, deren einer grosse, im Durchmesser 70 cm zeigende Blätter trägt. Die Schattenpflanzen überziehen die Felsblöcke und hängen auch in grosser Zahl von ihnen herab. Zehn bis zwölf verschiedene Arten, vermischt mit zierlichen Farnen, stehen hier dicht nebeneinander, schön roth, rosa und bläulich blühende Balsaminen mit dickfleischigen, knotigen Stengeln, dickblättrige Peperomien, weissblühende Begonien, Urticaceen und milchsaftführende Kräuter der Moraceen mit Blüthenständen, welche denen der Dorstenia gleichen, nicht zu vergessen ist die durch prachtvolle Blüthen sich hervorthuende Saint Paulsblume, das blaue Usambaraveilchen, welches überall aus den Felsritzen und -spalten hervorschaut. In diesen Wäldern steht nicht selten eine wilde Banane (Musa Ensete), welche sich durch ihre Grösse und durch die Dicke ihres Stammes von den übrigen abhebt. Auch sah ich einmal hier am Ufer des Kuburulu einen Pandanus von bedeutender Grösse. Der Uferwald wird von den Eingeborenen bei der Anlage der Schamben bevorzugt. Häufig trifft man daher mit Mais, Tabak, Zuckerrohr und hauptsächlich Bananen besetzte Felder, hin und wieder werden auch Bohnen und Kürbis gepflanzt und ausser Ricinus (Myono) eine zweite Oelpflanze, welche vom Boden an den Baumstämmen emporklettert und oben grosse, schwere Früchte entwickelt. Es ist Telfairia pedata mit einem dem wilden Wein ähnlichen Laube, die Mkweme der Eingeborenen. Ebenso wie die Schamben im Gebirgsvorland, sind auch diese Schamben stets vernachlässigt und daher vollkommen verwildert.

Der mittlere Theil des West-Usambaragebirges ist mit der zweiten Hauptformation der hohen Berge bedeckt, dem baumlosen oder sehr baumarmen Gebirgsbusch. Vielfach wird derselbe als Buschwald bezeichnet, jedoch trifft diese Bezeichnung nur stellenweise zu, da das Strauchwerk, welches den Busch zusammensetzt, nur selten über 2 m Höhe erreicht. Es sind meist niedrige, sich mehr in die Breite ausdehnende Gebüsche. Die Schlechtigkeit des Bodens, Steilheit der Abhänge, vorherrschende Nordostwinde, niedrige Durchschnittstemperatur, häufige Nebelbildungen der Luft mögen Veranlassung zur Ausbildung dieser eigenartigen Formation gewesen sein. Die Centren der Formation sind die grossen Städte Wuga und Bumbuli, also die steilen Thäler des Kwasassa, Kwasindo, Semuni, Kosoi, Mombo, des Muine und seiner nördlichen und westlichen Zuflüsse. Fast senkrechte Thalwände, in denen oft ungeheuere grosse Felspartien anstehen, sind die Träger der Formation. Der Boden ist tiefroth, ausgewaschen, undurchlässig, nur wenige Centimeter in seiner Mächtigkeit, dann folgt bereits die harte Unterlage des Gneis. Die Vegetation erinnert vielfach an diejenige der Buschsteppe des Vorlandes, denn ein grosser Theil der Formen findet sish dort wieder. Dennoch ist die Zahl der neuen Arten, die man hier oben antrifft, eine ganz bedeutende. Wenn man versucht, diese Formation in einzelne Unterabtheilungen zu zergliedern, so wäre Folgendes vielleicht zutreffend: 1. in den Busch ohne Adlerfarn, 2. Adlerfarnformation, 3. Formation der kahlen Felsen und Bergkuppen, die Formation der Succulenten, dazu kämen 4. die Bäume, welche zertreut in dem Gebirgsbusch stehen, und endlich 5. ein sehr lichter, trockener, flechtenreicher Wald, welcher stellenweise seine Zusammensetzung aus erwähnten Bäumen findet. Grenzen zwischen den Unterabtheilungen anzugeben, ist unmöglich, da sie nicht selten untereinandergemischt sind, und da die meisten Sträucher der ersten Formation in dem Adlerfarn zerstreut wiederkehren. Nur so viel steht fest, dass der adlerfarnlose Busch stets die unteren Partien der Abhänge, welche mehr geschützt sind gegen Wind und Sonne, bevorzugt, während der reine Adlerfarn mehr in der oberen Hälfte der Wände angetroffen wird, die Succulenten endlich haben ihren Platz ganz oben auf den Kuppen, und sind hier den Felsritzen und Spalten angeschmiegt. Die Höhenlage der vorliegenden Formation ist etwa 1000 m bis 1700 m über dem Meere.

Im Kwasassa-Thal besteht der adlerfarnlose Busch aus etwa 1 bis 3 m hohen sich oft flach ausbreitenden Sträuchern, im Schatten derselben wachsen viele Kräuter, überzogen sind die Büsche mit den mannigfaltigsten Kletter- und Schlingpflanzen. Die Sträucher

gehören hauptsächlich den Leguminosen, Kompositen und Guttiferen an. Da ist ein 3 m hoher graufilziger Leguminosen-Strauch, seine Blüthen sind gross, weiss, er führt den Namen Utupa oder Mkola, und dient den Eingeborenen beim Fischfang; ferner eine gross-gelbblüthige Cassia spec. und ein anderer Leguminosenstrauch Mkoa genannt, mit fliederstrauchähnlichen und fliederfarbenen Blüthenständen; da sind Colutea- und Cytisussträucher mit zahllosen gelben Blüthen und klappernden Hülsen; ausserdem grosse gelbblühende Hypericum und viele gelb und bläulich blühende Kompositensträucher, unter denen Vernonien, Ano genannt, besonders hervortreten. Erwähnenswerth sind noch einige Polygonaceenbüsche (Rumex) mit grossen rothbraunen Rispen und die vielen hohen weiss oder violett blühenden Büsche von Solanaceen. Behangen und umwunden sind diese Sträucher von vielen meterlangen schlingenden hellviolettblüthigen Leguminosen, von Vitaceen, Convolvulaceen, fünf bis sechs Cucurbitaceen, Solanaceen, mehreren Malvaceen. Nicht selten ist eine schlingende weissblüthige Jasminum spec., Afu genannt. Im Schatten der Büsche stehen einige Farne, Gräser, Geranium, rothblühende Polygala, einige Umbelliferen, viele gelbblüthige Kompositen und hin und wieder einige Balsaminen und gelb oder roth blühende Crassulaceen.

Nördlich von Wuga, in der Kwasindo-Niederung, zeigt der adlerfarnlose Busch eine andere Zusammensetzung. Das Hauptgebüsch sind etwa 2 bis 2½ m hohe, in ihrer Form runde, im Durchmesser 3 bis 4 m fassende dornige Jasminsträucher. Die Blüthenröhren sind innen weiss, aussen roth und stark wohlriechend. Die Büsche stehen in Abständen von 6 bis 8 m. Zwischen ihnen ist der Boden mit Gräsern, Cyperaceen, Labiaten und Scrophulariaceen bedeckt.

Der Adlerfarnformation giebt der Adlerfarn, der Chilu der Eingeborenen, Pteridium aquilinum den Charakter. Er erreicht eine Höhe von 1½ m im Durchschnitt. Alle Stadien seiner Entwickelung bis zur todten abgestorbenen Staude sind stets gleichzeitig und in gleicher Fülle vorhanden. In grossen Abständen zerstreut gedeihen in ihm eine grosse Anzahl von Sträuchern, hohen Stauden und Kräutern. Von Sträuchern finden sich zwischen dem Adlerfarn in erster Linie dieselben wieder, welche als dem adlerfarnlosen Busch charakteristisch angegeben sind. Dazu kommen viele kleinblüthige Ericasträucher, sehr häufig weiss oder rosablühende Verbenaceen, zahlreiche grossblättrige weiss oder gelbblüthige Kompositensträucher, dorniger Jasmin u. a. Die Zahl der Schlingpflanzen ist nicht so gross. Es sind unter anderen häufig Rhynchospora cyanosperma, eine Rumex, eine kletternde Rubia mit

herzförmigen Blättern (R. cordifolia), von den Eingeborenen Luka-Kaka genannt, ferner ein Galium, mehrere Cucurbitaceen, Vitaceen und ein Convolvulus. Hohe Stauden sind in einer grossen Zahl von Arten vertreten, besonders eine Artemisia, eine Labiate, Namens Vyofio u. a. Von Kräutern sind ausser Gräsern und Cyperusarten mehrere Helichrysen, viele blau, roth- und rosablühende Scrophulariaceen und Labiaten, rothblüthige Polygala, grüne Euphorbia, eine milchsafthaltige Asclepiadacee mit schmalen, nadelähnlichen Blättern und grünen, weisslich-blauen Blüthen, weiss- und rosablüthige Caryophyllacen, ferner gelb- und rosablühende Oxalis, eine Gagea, nicht selten eine Selaginella spec., blaue Commelinen, kletternde Galium, gelbe Kompositen und endlich zwei Erdorchideen und einige blaue Iridaceen. Von Succulenten gedeihen im Adlerfarn eine dem Sempervivum ähnliche Crassulacee, hellblaublühende Labiaten, zwei Kompositen und zuweilen eine rosettförmige Aloë mit gefleckten Blättern.

Die angegebene Höhe von $1^1/_2$ m erreicht der Adlerfarn nicht überall. In grösseren Höhen, auf den Bergkämmen, an Stellen, wo der Boden steinig und mit Geröll bedeckt ist, so an Abhängen, die der Ebene zugewendet sind, wie am Mombo, ist er bedeutend niedriger und wird allmählich von einer Vegetation verdrängt, die mehr den Charakter einer Heideflora trägt. Es treten zahlreiche kleine Sträucher und Kräuter vom Ericatypus auf, so ein kleiner Ericastrauch mit kleinen nadelartigen Blättern, dann ein Halbstrauch mit schmalen, grauen, nadelförmigen Blättern und gelben Blüthen, ferner zahlreiche Helichrysen und harte braune Gräser u. s. w.

Weiden in der Adlerfarnformation sind nicht selten. Sie liegen auf den wenigen sanfteren Abhängen und stets in der Nähe der Dörfer. Sie sind meist künstlichen Ursprungs und werden in ihrer Form durch das stetig weidende Vieh kurz gehalten. Eine solche Weide sah ich in der Nähe unserer Station entstehen. Gegen die Heuschreckenschwärme war von den Eingeborenen ein grosser Komplex Adlerfarn in Brand gesteckt worden. Nach einiger Zeit besiedelte sich der Platz allmählich mit den niedrigen Kräutern und Gräsern der Adlerfarnformation, welche jetzt vom Vieh eifrigst aufgesucht werden. Auf den Weiden gedeiht in grosser Menge eine ganz kleine blaublühende Schmetterlingsblüthe, die von Weitem unserem Veilchen sehr ähnlich sieht, und ein gelbblühendes Kraut, das an unser Fingerkraut lebhaft erinnert.

Eine besondere Flora zeigen die höchsten Spitzen und Kuppen der Berge und die zahlreichen anstehenden grossen Felsblöcke. Letztere sind häufig von quelligem Wasser überrieselt und führen dann in ihrer Vegetation einige Schattenpflanzen, welche

auch im Schluchtenwald an Felsen gedeihen, so einige Balsaminen, Begonien und Moraceen. Im Uebrigen aber haben sie eine eigenartige Flora. In den engsten Ritzen und Spalten gedeihen ausser Moosen und Flechten eine kleine weissblühende Crassulacee (Sedum spec.), daneben stehen rosablüthige Oxalis, gelbblühende Gagea, und eine stark filzig behaarte blaublühende Commelina spec. Ueberhangen sind die Felsen und Kuppen von oft meterlangen, mattblaublüthigen succulenten Labiaten oder gelbblühenden Kompositen zweier Gattungen. An den Rändern der Felsen ragen reich verzweigte Aloë herab mit grossen rothen Blüthenständen und einfarbig grünen oder röthlich gefleckten Blättern, sonst sind noch eine Anzahl succulenter rosablüthiger Labiaten und gelb- und rothblühender Crassulaceen zu erwähnen. Die nackten Felswände sind mit Steinflechten besetzt, welche häufig wunderhübsch anzusehende buntfarbige Rosetten in schwarz, grau und dunkelgrün an die Felsen malen. Im Boden stecken viele grosse und kleine Zwiebeln, welche eine reiche Fülle von weissen, gelben und rothen Blüthen entwickeln. Nicht selten wird ein so geschmückter, unerreichbarer Felsblock noch von einem Kandelaberbaum geziert, welcher jeden Augenblick von seiner schwindelhaften Höhe herabzustürzen droht.

Der Bäume der Gebirgsbuschformation sind eine ganze Reihe, von denen jedoch die grösste Zahl nur in geschützteren Mulden sich vorfinden, während nur wenige sich auf die freien, jedes Schutzes baaren Wände der Berge vorwagen. Hier steht höchstens alle 300 bis 600 m einer derselben. Der hauptsächlichste Baum ist der Mshai, eine weissblüthige Acacioidee, Albizzia fastigiata, ein etwa 15 bis 20 m hoher Baum mit breiter Krone und graugrünem Laub. Fast ausnahmslos ist er über und über mit verschiedenen Schmarotzern besetzt. Darunter ist stets ein Viscum, Ngulukia, welches oft in zehn und mehr Exemplaren in 2 m langen Büscheln herabhängt. Die Menge dieses Schmarotzers ist oft so gross, dass vom Laube des Trägers gar nichts zu sehen ist und dass, wenn letzterer längst abgestorben ist, er dennoch in vollem grünen Schmuck dasteht. Neben diesem Viscum bewohnt häufig eine andere Loranthacee den Mshaibaum, eine rothblüthige Loranthus spec., mit grossen runden und dicken Blättern. Gar häufig hängen obendrein noch die grossen schweren Früchte von Telfairia pedata an seinen Aesten. Ein weiterer, überall stehender Baum gehört der Familie der Ericaceen an. Die Blüthen stehen in Trauben, sind klein, grünlich-weiss, die Blätter sehen denen der Silberweide ähnlich, die Aeste sind hängend. Der Baum ist von mittlerer Grösse und wird selten über 10 m hoch, er heisst Mandari; derselben

Familie gehört ein kleiner, strauchartiger Baum mit nadelartigen Blättern an und von hellgrauem Aussehen, die Blüthen sind röthlich und sehr klein. Ein grosser stattlicher Baum von 30 m Höhe hat kleine weisse Blüthen, die Blätter sind lang oval, ledern und glänzend. Er führt weissen Milchsaft und heisst Mleleti. Gar häufig ist die Papilionate Erythrina tomentosa, der Mlungu, mit tiefrothen Blüthen. Der Baum hat ein weiches, morsches Holz, er fällt häufig einem zu bedeutender Höhe (50 m) auswachsenden Ficus (Mwumo) zum Opfer, der ihn als kleiner, kletternder Busch anfangs umschlingt und allmählich ganz vernichtet. Diese Erythrina tomentosa entwickelt meist die rothen Blüthen vor den Blättern und bietet so einen prachtvollen Anblick. Als nicht selten ist ferner zu nennen eine goldig gelbblühende Cassia (C. didymobotrya); ein weiterer Baum mittlerer Grösse von 6 bis 8 m Höhe, der Mbombe, zeigt kleine, weissliche Blüthen und unpaar gefiederte Blätter. Genannte Bäume finden sich auf allen Hängen und Kämmen vor. Zu ihnen gesellen sich in geschützteren Lagen verschiedene andere, wie ein Baumstrauch mit steifen, harten Blättern, Namens Msassa; hängende Zweige und schmale, glänzende Blätter hat ein anderer, Mkongolo genannter Baum, der im Habitus der Sauerkirsche gleicht; er hat auch weissen Milchsaft. Ebenfalls hängende Zweige besitzt der Mshinga; weitere Bäume führen die Eingeborenennamen Mla, Mlefu, Mviru u. s. w. Als nicht selten ist noch die 20 m hohe, vielfach verzweigte Baumdracaena zu nennen, deren gelbe Blüthenstände über 1 m hoch werden. Die Eingeborenen nennen den Baum Mwegne. Schon oben habe ich erwähnt, dass die Msalapalme, auch Mkindu genannt, in dem Gebirgsbusch ihren Hauptstand hat. Ueberall stehen von derselben grössere oder kleinere Gruppen bis zu 25 Stück und mehr an den Abhängen. Die Kronen derselben, welche auf einem ca. 20 m hohen schlanken Stamm ruhen, sind nur klein, was seine Ursache darin hat, dass die Blätter in letzter Zeit jährlich ein- bis zweimal durch grosse Heuschreckenschwärme bis auf die Hauptrippen vollständig kahl gefressen wurden. Zwei weitere Bäume, welche beide den Eingeborenennamen Mtindi führen, sind noch erwähnenswerth. Der erstere, auch Mtendele genannt, ist ein Baum vom Habitus der Papaya. Der schlanke, astlose, 15 m hohe Stamm trägt oben eine Rosette unverzweigter, blättertragender Aeste. Die Blätter sind lang gestielt, neunfingrig, die einzelnen Finger sitzend, sie sind am selben Blatt theils einfach, theils durch Einschnürung in zwei Theile getheilt, hier sitzen dann gewöhnlich zwei seitliche Fiederchen. Am Ende der Aeste steht ein 15- und mehrfingriger Blüthenstand, jeder Finger etwa 1 dcm lang, eine Blüthenähre mit grünlichen, zwittrigen, eingesenkten Blüthen darstellend.

Die Bäume stehen einzeln, oder seltener geht von einem gemeinsamen etwa 1 m hohen Stamm eine kleine Gruppe ab. Der zweite Baum desselben Namens hat den Habitus der Rosskastanie, auf ca. 2 m hohem Stamm eine mächtige, reich verzweigte Krone. Die Blätter stehen in dichten Büscheln endständig an den Aesten, sind lang gestielt und fünffingrig, die einzelnen Finger sind gestielt und ungetheilt. Der Blüthenstand ist unregelmässig und reich verzweigt, im Uebrigen gleich demjenigen des ersteren Baumes. Dieser Baum ist seltener als der andere. Ich habe ihn nur in einem Exemplare im Kwasassathal gesehen, und zwei an 30 m hohe Bäume bei dem Dorfe Gale am Kwasindo.

Auch der Euphorbia Nyikae ist hier schon Erwähnung gethan worden. Am häufigsten habe ich diesen Kandelaberbaum an den Abhängen des Semuni beobachtet, wo er vereint mit einer zweiten milchsaftführenden Baumeuphorbie grosse Gruppen bis zu 12 und mehr Exemplaren bildet. Dieser letztere Baum erreicht dieselbe Grösse und zeigt dasselbe System der Verzweigung in seinen Aesten, wie Euphorbia Nyikae. Durch seine dicken, fleischigen, ovalen Blätter hat er eine hellgrüne Farbe und zeigt er noch deutlicher eine ausgeprägte Kugelform der Krone. Die Blüthen sind klein und grünlich.

Nicht selten treten die meisten der oben genannten Bäume zur Bildung eines sehr lichten, trockenen Waldes zusammen, dessen Ausdehnung stets sehr gering ist. Der Hauptbaum in ihm ist Albizzia fastigiata, wieder mit zahlreichen Viscumbüscheln behangen, nie fehlt der weidenblättrige Ericabaum oder die rothblüthige Erythrina tomentosa. Sehr oft stehen hier die Msalapalme und die schlanken Stämme des Mtindi. Unterholz dieses Waldes bilden Sträucher der Adlerfarnformation, besonders der niedrige, nadelblättrige Ericastrauch. In diesen Wäldern ist die Menge der von allen Zweigen und Aesten herabhängenden Bartflechten auffallend. Auch Moose finden sich hier. Der Boden ist häufig ganz und gar mit Lycopodium und Selaginella überzogen. Solche Waldkomplexe stehen auf sanften Abhängen, wo der Boden etwas besser und weniger ausgewaschen ist, oder oben auf den flachen Rücken der Bergkämme.

Mitten in der Buschformation finden sich zuweilen in lichten Mulden, an flachen Bachufern u. dergl. Sümpfe oder sumpfige Wiesen, so am Dshagga, Kosoi, Tagata, Muine. Hier stehen ausser schilfartigen 2 m hohen Gräsern einige Cyperus spec., Juncus, Ranunculus, Cerastien, Disteln, Umbelliferen, einige Farne, unter diesen auf im Wasser liegenden Palmstumpfen nicht selten der Königsfarn Osmunda regalis, so z. B. bei Wuga und Nguiro.

Der nördliche Theil des West-Usambaragebirges erhebt sich um einige Hundert Meter höher als der südliche Theil, welcher im Allgemeinen nicht höher als 1500 m über dem Meere ist; erst von den Jambabergen, den Kikulungebergen, Masumbai- und Bagabergen kommt man allmählich in höhere Regionen von 1700 bis 2000 m. Je mehr man sich diesen Bergen von Süden her nähert, um so mehr ändert sich der Charakter der Landschaft. Die Adlerfarnformation tritt zurück, der Adlerfarn wird von einem Strauchbusch verdrängt, oder noch öfter treten an seine Stellen Weiden und Wiesen, auf denen nur hin und wieder ein Farnkraut zu bemerken ist. Bald verschwindet auch der Busch, jetzt werden die Weiden und Wiesen dominirend, und sobald man genannte Berge passirt hat, ist vom Adlerfarn nichts mehr zu sehen, es hebt die dritte Hauptformation der West-Usambaraberge an, das Hochgebirgs-Wald- und Weideland. Dieses Hochgebirgsland ist reich bewässert, zahllose Bäche, die einestheils zum Muine, anderntheils zum Mkusu (Mombo), in der Mehrzahl aber zum Umba abfliessen, durchfliessen das Land. Der Boden ist sowohl auf den Kämmen als unten auf den Weiden und Wiesen gut, dunkelfarben und tiefgründig. Die Durchschnittstemperatur ist niedrig, Rauhreif ist nichts Seltenes. Das Ganze ist ein weites Hochplateau, auf dem sich eine grosse Reihe von Hügeln und Bergen erheben. Es liegt zwischen 1600 und 1900 m über dem Meere, und seine höchsten Kuppen erreichen die Höhe von 2000 m. Die Thäler sind sanft, weit und flach, im Grunde derselben fliesst stets ein kleiner Bach, dessen Ufer etwas sumpfig sind, ihm an schliesst sich eine recht breite, ebene Uferwiese, die allmählich in gutes, trockenes Weideland übergeht. Die Weiden ziehen mit geringer Steigung auf die sanften Abhänge hinauf. Erst in grösseren Höhen gehen sie in niedrigen Busch über, der bald einem Hochgebirgswald Platz macht. Der Hochgebirgswald besetzt alle Kuppen und Kämme von ungefähr 1700 m über dem Meere an.

Als Unterformationen in diesem Gebiete könnten gelten: 1. Bachufer und Sümpfe, 2. nasse Wiesen, 3. trockene Wiesen und Weiden, 4. Baum- and Strauchgruppen der Weiden, 5. Hochgebirgswald: a) Laubwald, b) Euphorbien- und Coniferenwald.

Der Charakter der Flora des Wald- und Weidelandes hat nichts Tropisches an sich, man wähnt sich vielmehr in eine schöne Schweizer Alpenlandschaft versetzt. Die Zahl europäischer Gattungen und Arten ist ganz bedeutend. Die Bäche, welche ebenso wie die Dörfer und hohen Kuppen den Namen der Landschaft führen, in der sie liegen, sind zum grössten Theil verwachsen und nur in der Mitte bleibt ein schmaler Streifen fliessenden Wassers übrig. Die Ufer sind sumpfig und dicht bewachsen. Ueberall findet man

hier Typha angustifolia, dazwischen rosablüthige, 2 m hohe Weidenröschen (Epilobium), dann grosse blaugrüne Büsche von Juncuas, mehrere Cyperusarten, in ihnen kletternd ein Galium, ferner zahlreiche Disteln, ein grossblättriges, Petasites ähnliches Sumpfkraut, einige Ranunsculus und Umbelliferen, und mitten im fliessenden Wasser ein weissblüthiges Polygonum. Weiter ab vom Ufer sind beiderseits breite Streifen nasser Wiesen vorhanden. In grösserer Ausdehnung finden sich dieselben in der Flussniederung des Umba. Hier gedeihen eine rothblüthige Dianthus, weisse Erdorchideen, blaue Iridaceen, eine Orobanche, gelbe Oxalis, Medicago, einige Aspidien und mehrere Carex und weiche Gräser, wie Agrostis, Eragrostis, Andropogon. Den nassen Wiesen schliessen sich die trockenen Wiesen und unendlich weite Weideflächen an. Dichter frischer Rasen bedeckt den Boden, viele Blumen beleben die Weide. Weisse Scabiosen (S. columbaria) neben verschiedenen gelben Helichrysen, silbergraue Artemisien, gelbe, rosa und weisse Erdorchideen, von denen die letztere wegen ihrer Zartheit mich lebhaft an unsere heimathliche Cephalanthera erinnerte. Rothe Nelken, weisse Cerastien, blaue, gelbe, rothe Schmetterlingsblüthen, gelbe Senecio und andere Kompositen, besonders ein Gladiolus, das durch seine zarte, rothe Blüthe lebhafte Freude des Sammlers hervorruft. In der Nähe der Ufer auf steinigem Untergrund fand ich ein kleines, blaublühendes Kraut, das dem Usambara-Veilchen an Schönheit gleichkommt und geeignet wäre, die Zahl unserer Topfpflanzen zu vermehren. Die Blüthen sind zygomorph zu einer Rosette vereint, der Habitus der Pflanze und die Blattform ist diejenige unserer Schlüsselblumen.

Die weiten ebenen Flächen der Wiesen und Weiden sind nicht einförmig und gleichmässig mit Rasen bedeckt, sondern mehr oder weniger grosse Bestände von runden Gruppen von Bäumen und dichtem Gesträuch sind über die Weiden gleichsam hingestreut, wie Blumenbouquets auf einem grünen Teppich, so dass man abwechselnd oft 100 m durch Weide und 100 m durch diesen Blumenwald wandert. In der That sind diese Baum- und Buschgruppen als Blumenbouquets zu bezeichnen. Nirgends habe ich solche Pracht und Fülle an Farben und Blüthen gesehen, wie an diesen Gruppen. Ueber und über sind dieselben mit fünf bis sechs verschiedenen Loranthusarten und duftendem Jasmin behangen und mit buntblühenden Schlingpflanzen bedeckt, selbst zahlreiche Blüthen entwickelnd. Scharf hebt sich das mattgrüne, ovale oder langgestreckte, gross- oder kleinblättrige, lederartige oder dickfleischige, stielrunde oder flache Laub der Loranthus- oder Viscumbüschel von demjenigen ihrer Wirthe ab. Unter den Sträuchern tritt einer hervor durch

grosse kugelige, schneeweisse Blüthenstände, welche wie Schneebälle in grosser Zahl an den Sträuchern hängen. Ein anderer, jedoch sehr seltener kleiner Baum an den Rändern der Weiden mit graugrünem Laub fällt merkwürdig auf durch reichblüthige, lange hängende Rispen, welche wie Lämmerschwänze in grosser Zahl an dem Baum hängen. Es ist die Hagenia abyssinica, welche bisher nur von Abyssinien und dem Kilimandjaro bekannt war, und deren Blüthen ein vielfach angewendetes Wurmmittel liefern. Die Blüthen sind flach, röthlich grün und trockenhäutig. Solche Baum- und Strauchgruppen finden sich am schönsten ausgeprägt in der Landschaft Masambai, Marimbi und Kwai. Der Busch, welcher das Verbindungsglied zwischen Weide und Wald bildet, ist nur gering. Eine Umbellifere, eine tiefroth blühende Amaryllidacee und das Vorkommen von wenig Adlerfarn ist bemerkenswerth.

Wie schon oben erwähnt, beginnt der Wald in der ungefähren Höhe von 1700 m über dem Meere. Er überzieht die Kämme und Kuppen der Berge, der Boden in ihm ist braunschwarz und gut. Laubwald findet sich gleichmässig auf allen Hängen, ganz gleich ob dieselben nach Norden, Osten, Süden oder Westen gerichtet sind. Das Euphorbiendickicht, besonders aber das Vorkommen der Coniferen scheint sich auf die nach Süden oder Osten gerichteten Thalwände zu beschränken. Die Bäume des Laubwaldes stehen zum grössten Theil nicht so dicht aneinander wie im Tropenwald, jedoch an sumpfigen Bachufern ist der Wald zuweilen so dicht, dass die Sonnenstrahlen nicht bis zur Erde durchdringen und daher im Wald Dunkelheit und eine stickige, dumpfe Luft herrscht. Ein grosser Theil der Bäume verzweigt sich schon in der Höhe von 3 bis 10 m über dem Erdboden, jedoch finden sich auch Baumriesen, die erst in bedeutend grösserer Höhe die ersten Aeste tragen. Zu ersteren gehört ein Baum, die Lauracee Ocotea, der auf den Bergen der Landschaft Magamba sehr häufig vorkommt. Auf einem kurzen, $2^1/_2$ m hohen Stamm von einem Durchmesser von $1^1/_2$ bis 2 m trägt er eine breite Krone. Hoch ist er ungefähr 40 m. Die Rinde ähnelt derjenigen unserer alten Kiefern. Von den Eingeborenen wird dieselbe als Medizin genommen. Sie hat einen bitteren Geschmack und die Eigenschaft, schnell zu regeneriren. Die sekundäre Rinde ist reichhaltiger an dem betreffenden Bitterstoff, da sie bedeutend bitterer schmeckt. Ein weiterer häufiger, Milchsaft enthaltender Baum hat thalergrosse weisse Blüthen, er findet sich auch im Uferwald um 1200 m über dem Meere.

Besonders dicht ist das Unterholz des Laubwaldes. Einer der Hauptsträucher gehört der Familie der Rubiaceen an, er besitzt weisse Blüthen; Blätter und Früchte gleichen denen des Kaffee-

strauches, jedoch fehlt dem Samen die Furche der Kaffeebohne. Grosse Sträucher bis 3 m Höhe bilden rothblühende Balsaminen, sehr häufig sind hohe und niedrige Dracaenen und an nassen Stellen Baumfarne, die vereint mit der Msalapalme reizende Gruppen bilden, der Boden ist stellenweise mit Lycopoden oder einer Selaginella überzogen, es stehen hier auch einige Waldgräser; zahlreiche verschiedene Farnkräuter, die auch an den Bäumen in grossen Rosetten sitzen, sind in grosser Fülle vorhanden. Baumorchideen sind häufiger wie im Tropenwald. Der Königsfarn tritt hier wieder an feuchten, lichten Stellen auf, auch Flechten und Moose finden sich und überziehen die Wurzeln und Stämme der Bäume. An Lianen giebt der Hochgebirgswald dem Tropenwald ebenfalls nichts nach.

In der Landschaft Kinko begegnete ich den ersten Coniferen. Es war Podocarpus falcata, der hier als isolirt stehender Strauch von $2^1/_2$ m Höhe vorkommt. Bald sah ich auch Bäume dieser Species. Sie hatten die Höhe von etwa 30 m, waren jedoch ausnahmslos völlig abgestorben und ohne Rinde. Vielleicht erreichen die frei stehenden Bäume kein hohes Alter, vielleicht aber sind die Eingeborenen Schuld, welche mit der Rinde dieser Bäume ihre Hütten decken? In den Landschaften Panda, Hemschindo und Kiranga, in denen sich zur ersteren noch eine zweite Conifere, Juniperus procera, ein Baum von 30 bis 40 m Höhe, gesellte, treten dieselben sehr häufig auf und werden im Verein mit einer Kandelaber-Euphorbie waldbildend. Nur auf den Süd- und Osthängen findet sich ein solcher Mischwald aus Euphorbien und Coniferen, während auf einem Westhang ich auch einen Euphorbienwald sah. In der Landschaft Panda stehen einige Coniferen, deren Stamm von zwei Mann knapp umspannt wird. An den Rändern dieser Wälder fällt ein lichtstehender, sehr schlanker Oleaceenbaum durch sein dunkeles, glänzendes, kleinblättriges Laub auf, die Olea chrysophylla.

Die Farbe des Waldes, welchen die Eingeborenen Mwandara nennen, ist schmutzig-graugrün. Ausser den Coniferen, von denen Juniperus procera häufiger ist als Podocarpus falcata, scheint Alles, was in diesem Wald an Gehölzen vorhanden ist, milchsafthaltig zu sein. Der Wald ist nur in gebückter Haltung zu passiren. Die Aeste der Sträucher gehen dicht über dem Boden hin und in der Höhe von 1 bis $1^1/_2$ m hängt ein dichtes wirres Geflecht armstarker Lianen. Das häufigste milchsafthaltige Gehölz, das halb Strauch, halb Liane ist, besitzt glänzende Blätter und pflaumenähnliche, blaurothe Früchte. Der Reichthum an Moosen und Flechten, besonders lange Bartflechten, ist gross, alle Aeste und Zweige sind von denselben dicht umwickelt, in ihnen haften nicht selten die Wurzeln von Orchideen und Farnen. Der Boden ist spärlich mit

Gräsern oder einigen Farnkräutern besetzt, weichlaubiges Unterholz fehlt ganz.

Der Kandelaberbaum des Hochgebirgswaldes ist verschieden von der Euphorbia Nyikae der Steppe. Schon durch seine Höhe und äussere Gestalt unterscheidet er sich von letzterem. Die Höhe beträgt ziemlich gleichmässig etwa 30 m. Die jungen Bäume tragen auf einem nur 3 m hohen Stamm eine mächtige, kugelige, etwas in die Länge gestreckte Krone. Die verzweigten, in Quirlen stehenden Aeste sind ∿förmig gebogen, zuerst streben sie etwas in die Höhe, biegen dann nach unten um, um wieder in weitem Bogen nach oben zu greifen. Die älteren Bäume haben einen kerzengeraden, astlosen Stamm von 30 m Höhe. Oben befindet sich eine verhältnissmässig kleine kugelige Krone, aus den aufstrebenden Aesten gebildet.

Kulturland findet sich eigentlich nur in der Umbaniederung, welche von den Washamba bewohnt ist. Hier gedeihen Bananen, Mais, Tabak, Zuckerrohr, Bataten, Bohnen und Kürbis in reicher Fülle. In dem eigentlichen Weideland, das von dem kleinen Hirtenvolk der Wambugu bewohnt wird, finden sich fast keine Eingeborenenschamben. Die Wambugu leben von ihren Viehherden, höchstens pflanzen sie ein paar Bananen und etwas Mais.

In der Litteratur ist das West-Usambaragebirge dem Handeigebirge, dessen reiche Wälder im Quellgebiet des Sigi besonders genannt werden, hintangesetzt, aber mit Unrecht. Denn die West-Usambaraberge übertreffen an Mannigfaltigkeit der Flora das Handeigebirge bei Weitem. Einen Urwald besitzt es im Wuruni- und Mluluquellgebiet, der demjenigen des Sigi nicht nachsteht, nur fehlen hier die Bambusbestände der Flussläufe. Dafür fehlt aber dem Handeigebirge vollständig das Hochgebirgswald- und Weideland der West-Usambaraberge. Auch die Adlerfarnformation ist in ihm, soweit ich es gesehen habe, nicht so typisch ausgebildet wie in West-Usambara.

Die Wahehe.

Von Wilhelm Arning.

I.

In dem Winkel, welchen die Flüsse Lukosse und Mpangali bilden, ragt ein hoher spitzer Berg empor, gut bewaldet und berühmt wegen seines Reichthums an Bienen und Honig; sein Name ist Mkombanguru. Hier wohnten und wohnen noch heute Wassagara, welcher Stamm früher anscheinend überhaupt ein Bergvolk gewesen zu sein scheint und erst durch verschiedene Umstände veranlasst,

theilweise in die Ebenen um Kondoa hinabgestiegen ist. Vor 80 bis 100 Jahren herrschte über diesen Theil der Wassagara als Häuptling Makenja; seine Unterthanen waren als tüchtige Jäger berühmt, welche damals noch kein Feuergewehr kannten und nur mit dem Bogen und dem Wurfspeer dem edlen Waidwerk oblagen; auch in Afrika galt und gilt vielfach noch heute das Jägerhandwerk als der vornehmsten eines und Makenja und seine nächsten Angehörigen gingen, wie es der Herrscherfamilie geziemt, ihren Unterthanen in der Ausübung des edlen Jagdsports mit glänzendem Beispiele voran. Makenja war sich zu gleicher Zeit auch seines Herrscherrechts vielleicht zu sehr bewusst; denn seine Hand ruhte hart auf Familie und Volk. So kam es, dass zwei seiner nächsten Anverwandten, wie es scheint seine Söhne, des schweren Druckes überdrüssig waren und zumal auch die Jagderträgnisse in der Nähe der alten Wohnsitze allmählich zu wünschen übrig liessen, ihrer Heimath den Rücken wandten. Fluchtartig, ihre Frauen zurücklassend, nur von ihren getreuesten Sklaven begleitet, wanderten sie gen Südwest in die Berge, welche damals noch Wild in Hülle und Fülle beherbergten. Nkutike und Ngurchtjewange waren die Namen der beiden. Lange dauerte die Gemeinschaft der Fürstensöhne nicht; sie trennten sich und gingen ein jeder für sich dem Wilde nach. Da geschah es, dass Nkutike einst in wasserarmer Gegend seine Hütten aufrichtete, an einer Stelle, wo er nur durch mühevolles Graben in einem ausgetrockneten Flussbett Wasser erzielte. Ein Diener Ngurchtjewanges, der auf der Jagd die Fährte seines Herrn verloren hatte, fand das Lager seiner Stammesgenossen und begehrte seinen quälenden Durst zu löschen. Nkutike wehrte ihm den Trunk und erschlug den Zudringlichen. Darüber kam es zwischen den beiden Brüdern zum Streit, und grollend trennten sie sich gänzlich, jeder seinen eigenen Weg verfolgend. So die Sage, welche des Weiteren berichtet, dass aus diesem Streite die Feindschaft der beiden grössten Herrscherfamilien unter den Wahehe herrühre, denn Nkutike wurde der Stammvater der jetzt noch herrschenden Familie des von den Deutschen vielfach bekämpften Oberhäuptlings der Wahehe, Kwawa Mahinja, Ngurchtjewange aber ist der Urahn unseres Bundesgenossen Kiwanga vom Stamme der Wahehe-Wabena.

Nkutike wandte sich mehr östlich, Ngurchtjewange südlich, woselbst beide Bewohner antrafen, die ihnen in Sprache und Sitte nicht fern standen. Der erstere setzte sich in der Gegend des heutigen Iringa (Kwiringa) fest, welche Landschaft damals Igwiro hiess und unter dem Häuptling Kindole stand; er heirathete eine Tochter des Herrschers und gelangte bald zu Ansehen und Bedeutung unter seinen neuen Landesgenossen.

Ngurchtjewange kam nach Tkalinga; dort gelegen, wo etwa die Grenze zwischen Ubena und Uhehe ist und die Hochebene sich steil zu den Vorbergen von Nieder-Ubena, Utemekuila genannt, hinabsenkt. Ihm war die Kunst des Medizinmachens und der Weissagung gegeben; aber nicht allein dadurch, vielmehr auch durch die Gewalt über Frauenherzen gründete er die Herrschaft seiner Familie; er stieg nach Utemekuila hinab und gewann die Liebe einer angesehenen Häuptlingstochter; lange scheint sie ihn jedoch nicht haben fesseln zu können, denn er verliess sie, noch ehe die Ehe von Nachkommen gesegnet war, mit der Weissagung, sie werde einen Sohn zur Welt bringen, der den Namen Makanjesiwa führen und ein grosser Herrscher werden solle. Die Voraussage erfüllte sich. Ngurchtjewange aber starb in seiner gewählten Heimath in Tkalinga, woselbst ein Bergzug noch heute den Namen Pangurchtjewange führt.

Die Grosssöhne des eingewanderten Ngutike finden wir bereits als angesehene Häuptlinge in dem Gebiete um Iringa; Msambiro, der eine, war Herr von Ndeme in Nordwesten, während ein anderer, Kironge genannt, näher nach der Grenze Ubenas zu in Rumgembe sass. Der unruhige Geist, der ihren Grossvater ausgezeichnet hatte, und der kriegerische Sinn, der noch heute der Herrscherklasse der Wahehe innewohnt, trat auch bei den beiden Brüdern zu Tage. Andauernd kämpften sie gegeneinander, ohne dass sie eine endgültige Entscheidung über die Vorherrschaft herbeizuführen vermochten; schliesslich aber musste Kironge sich seinem Bruder fügen. Nach dem Tode der Väter nahmen die Söhne den kaum beigelegten Kampf wieder auf, in welchem diesesmal dem Sohne des früher besiegten Kironge, Njugumba mit Namen, die Obmacht wurde; dieses geschah jedoch erst, nachdem des Msambiro Nachkommen durch einen Angriff des Wassangufürsten Merere bis fast zur Vernichtung geschlagen worden waren. Dieser Njugumba nun ist der Gründer des mächtigen und vielgefürchteten Reiches der Wahehe; sein Auftreten ist, wie ich später versuchen werde nachzuweisen, etwa in das Jahr 1860 zu setzen. Er wird als tapferer Kriegsheld, als kluger, diplomatischer Herrscher geschildert. Diese Eigenschaften, verbunden mit einer furchtbaren, rücksichtslosen Grausamkeit machten ihn geeignet, das gewaltige Reich zu schaffen und die vielköpfige und stammesverschiedene Gesellschaft als kriegsgewaltige Macht zusammenzuhalten. Um anzudeuten, dass er in seiner wilden Grausamkeit weder Bruder noch Schwester schonen würde, wenn sie ihm sich zu widersetzen wagten, legte er sich den Namen Mujinga — der Narr zu deutsch — bei und nach ihm nannten sich seine Kerntruppen Wainga, die Narren. War ohnehin

schon jeder wehrfähige Mann zum Kriegsdienst verpflichtet, so bildete er aus seinen Wainga noch eine stehende Armee, die er stets um sich hielt und zur Ausführung seiner anscheinend blitzartig auftauchenden und ebenso ausgeführten Pläne benutzte.

Dieses Heer setzte ihn in den Stand, die kleineren Häuptlinge der Umgebung zu unterwerfen und ihre Streitkräfte den seinen hinzuzufügen; man kann verfolgen, wie er planmässig von kleineren zu grossen und grössten Unternehmungen fortschreitet. Aengstlich versucht er jedwede Schwächung seiner Streitkräfte zu vermeiden, er lässt sein Land verwüsten, Vieh und Weiber rauben, nur seine kriegstüchtige Truppe verbirgt er vor dem übermächtigen Gegner in der Wildniss seines Landes, wohl wissend, dass sie das Werkzeug ist, sich in Kürze für die Verluste durch einen kecken Ueberfall zu entschädigen. Er entwickelt ein überraschendes diplomatisches Talent, um seine Feinde zu zersplittern, und so bringt er das Kunststück fertig, fast aus dem Nichts eine achtunggebietende Macht zu schaffen, gefürchtet vom Tanganyika bis an die Küste.

Zunächst wandte er seine Eroberungslust gegen die kleineren Häuptlinge in der Mitte von Uhehe, theilweise unterwarfen sie sich ohne Kampf, nur dem Drucke des schlaueren und gewaltigeren Kriegers weichend; so z. B. Mandiri-Mangongo von Ussawira, anscheinend ein direkter Nachkomme des Häuptlings Kindole, welcher dereinst den Grossvater Nkutike gastfrei bei sich aufgenommen hatte; den östlich von Iringa wohnenden Kahimba, den Sultan der Watshungua, konnte er erst nach längerem Kampfe zur Aufgabe seiner Herrschaft veranlassen.

Ich bemerke an dieser Stelle, dass weder all die anderen Stämme des Hochlandes, noch vor Allem die Wahehe Zulu oder von Zuluabstammung sind. Mit Entrüstung weisen die ersteren jedwede Stammesgemeinschaft mit ihren Erbfeinden, den Wapoma des Schabruma, oder den anderen Wangoni des Südens von sich. Ihre Sage, wie oben erwähnt, führt auf die Wassagara zurück, und ihre Sprache reiht sie durchaus in die nächste Verwandtschaft der Stammesgruppe Wanyamwesi—Wagogo—Wassagara ein, und alle diese Stämme nehmen mit der Zeit mehr oder weniger an der Bildung des Reiches theil.

Um die Zeit, als Njugumba-Mujinga sich zum Herrn über seine Verwandten und nächsten Nachbarn gemacht hatte, war die Machtvertheilung in dem Gebiete, welches später das Reich der Wahehe bildete, im Grossen und Ganzen die folgende:

Nördlich und nordwestlich herrschte Munjeweringombo, vom Stamme der Waruggu, den Wahehe und Wassagara nahe verwandt. Dieser Mann war anscheinend gleichfalls eine Herrschernatur, denn

auch er hatte sich durch Tapferkeit und Energie ein grosses Reich geschaffen und von seinen Stammsitzen bei Image aus alles Land nördlich der Mpangali (Ruaha) bis nach Myombo bei Kondoa und Mpapwa in seine Gewalt gebracht. Er hatte in den eroberten Gebieten hauptsächlich Wassagara und die ihnen verwandten Wadonguë angetroffen, welche bereits grösstentheils unter einer anderen Fremdherrschaft standen. Weniger dem Handel als vielmehr der Jagd folgend, waren hier schon eine ganze Reihe von Jahren zuvor die ersten Wanyamwesi vom Stamme der Watsagusi der Küste nahe gekommen. Sie gelangten auf dem ersten und alten Karawanenwege, welcher die Thäler der Kisigo und Ruaha abwärts führt, in die Gebiete von Maroro, Msoroë und Kisaki. Hier hörten sie von den Wundern der nahen Küste, und der allen Wanyamwesi neben dem Wandertriebe eigene Handelssinn veranlasste sie, den Weg zu besetzen und in der Nähe des gewinnbringenden Meeresufers zu bleiben. In Maroro, Msoroë und Kissangi sassen die Häuptlinge Rumbi und des Kirengawana Vater vom Stamme der Watsagusi-Wakanengi, während die Gegend um Kisaki dem Kundakufa, des bekannten Mgunda, Vater vom Stamm der Watsagusi-Wakenekire unterthan war. Alle diese hatte der Munjeweringombo sich zinspflichtig gemacht, sie selbst aber geschont, so dass diese älteste Karawanenstrasse sich unter seiner Herrschaft erhielt und den Verkehr nach Dar-es-Salâm und Kilwa vermittelte. Weiter als die späteren Eroberer hatte er seine Macht nach Norden ausgedehnt und sogar bis Kisokwe bei Mpapwa seine äussersten Vorposten vorgeschoben.

In der Mitte des Gebietes, dem eigentlichen Uhehe, sass der erwähnte Njugumba-Mujinga.

Von Ubena war der östliche Theil dem Mtengere, einem Nachkommen des Ngurchtjewange und Vater unseres Bundesgenossen Kiwanga, unterworfen. Sein Gebiet umfasste hauptsächlich die hier sehr ausgedehnten Vorberge des Ubenahochlandes. Auch dieser war dem kriegerischen Sinne seines Stammes nicht ungetreu und hatte bereits die Wandamba (Wakyanya) des Ulangathales unterjocht und auch den Lupembe sich zinspflichtig gemacht. Dies war geschehen, bald nachdem die Wambunga (die sogenannten Mafitti) von den Zulu aus Hanga verdrängt, in fünf grossen Schaaren das Thal des Stromes Ulanga hinabgewandert waren.

Der westliche Theil von Ubena war bereits in der Gewalt des Wassangufürsten Merere, welcher auch — aber vergeblich — versucht hatte, den tapferen Mtengere seiner Macht zu unterwerfen. Seine Stellung war eine bedeutende und hatte die schwersten Kriegsprüfungen bereits glücklich bestanden, denn an Uténgule, seiner

Hauptstadt, hatte sich der Ansturm der Zulu, als sie, vom Westen des Nyassa herüberkommend, gegen Norden weiter vorzudringen versuchten, gebrochen. In diesen Kämpfen hatten die Wassangu, deren Hauptwaffe, wie bei allen Völkern des Hochlandes, der Wurfspeer gewesen war, den Werth des Stossspeeres und des Schildes aus Ochsenhaut kennen gelernt und ihn von ihren Feinden übernommen, während die Zulu seit jener Zeit sich theilweise des Wurfspeeres neben ihrer früheren Ausrüstung bedienen. Von den Wassangu ging der Gebrauch der neuen Waffen durch die fortwährenden Kämpfe auch sehr bald auf die anderen Völker des Hochlandes über; die Zeit dieses Vorganges ist nicht genau festzustellen, doch habe ich einzelne alte Männer gesprochen, die in ihrer Jugend noch ohne Schild gekämpft haben, und viele junge Leute bezeugen, dass ihre Väter noch alle ohne Schild in den Kampf gegangen seien.

Einzelne kleinere Häuptlinge hatten eine gewisse Selbständigkeit dadurch gewahrt, dass sie durch Blutsbrüderschaft sich den grösseren Herren gegenüber verpflichteten, eigentlich unabhängig war ihre Stellung jedoch nicht.

Das schwächste der erwähnten Reiche scheint das nördliche des Munjeweringombo gewesen zu sein, weil es aus verschiedenen Volksbestandtheilen zusammengesetzt war; gegen ihn wandte daher auch folgerichtig Njugumba zuerst seine Eroberungsgelüste. Der angegriffene Häuptling wurde mit geringer Mühe über die Mpangali getrieben, woselbst er vorläufig dem weiteren Vordringen des Feindes Widerstand zu leisten vermochte, bis er bei Mtengere von Utemekuila Kriegshülfe fand. Den vereinigten Schaaren dieser beiden wich Njugumba aus, er räumte das kaum besetzte Gebiet und gab sogar einen Theil des eigenen Landes der Plünderung preis, ohne den überlegenen Gegnern sich zur Schlacht zu stellen. Munjeweringombo war also wieder in dem Besitz seiner alten Herrschaft, aber kaum war Mtengere nach dem Süden zurückgekehrt, so brach Mujinga zum anderen Male mit seiner ungeschwächten Streitmacht hervor. Er fand diesesmal den ersteren kampfbereit, in Erwartung solcher Dinge, aber nicht fähig, dem Angriff der kriegsgeübten Truppe zu widerstehen. Munjeweringombo wurde bei Image (Mage) entscheidend geschlagen und endgültig über die Mpangali zurückgeworfen, verfolgt von dem Sieger. Noch fünf Jahre hielt sich der Geschlagene in seinen Provinzen Maroro und Msoroë; seine dortigen Unterthanen, welche er anscheinend gut und freundlich behandelt hatte, leisteten ihm treulich Heeresfolge, bis auch hier die nachdrängenden Wainga endgültig den Sieg davontrugen. Munjeweringombo selbst starb in der Verbannung in Ugogo; einer seiner Söhne, Merinseru, suchte

und fand Schutz bei dem Bundesgenossen seines Vaters Mtengere, während ein anderer, Nagokolo - Nassolo mit Namen, zuerst in das Thal Ulanga wanderte und später, auch hier von den Wahehe vertrieben, Zuflucht in Kisaki fand, woselbst er noch heute lebt. Die Wassagara- und Wanyamwesi-Häuptlinge von Maroro und Msoroë versprachen sich offenbar nicht allzu viel Gutes von der neuen Herrschaft, sondern wanderten nordwärts in das Kondoathal, woselbst wir die Nachkommen derselben noch heute finden, so Tupa und seine Leute bei der Mission Longa und Kirengawana an der Myombo im Gebiete des Kutukutu. Die meisten Unterthanen des Besiegten fügten sich jedoch der Macht des Eindringlings, blieben in ihren Sitzen und stellten ihm das Material zu neuen Kriegsheeren.

Wenn wir die Sage als wahr annehmen wollen, so wird die Hülfeleistung des Mtengere an Munjeweringombo, möglicherweise zum Theil auf die alte Familienfeindschaft der Nachkommen des Ngutikes und Ngurchtjewanges zurückzuführen sein, sicher aber wohl auch auf die Furcht vor der wachsenden Macht des Njugumba. Die Berechtigung zu einer Anschauungsweise letzter Art war jedenfalls vorhanden; denn dieser überliess es seinen Unterhäuptlingen, den letzten Widerstand des Munjeweringombo zu brechen, und wandte sich mit dem grössten Theile seiner Kraft gegen Mtengere.

Noch heute erzählen die Eingeborenen jener Gegenden von dem wilden Kampfesmuthe Mtengeres und bedauern, dass solch kampffreudige Männer kaum noch unter ihnen seien. War aber der Mbena auch dem Njugumba persönlich gewachsen, so reichten doch seine Kräfte nicht zu einem nachhaltigen Widerstande aus; er wurde aus dem grössten Theile seines Berglandes verdrängt und hielt sich nur noch in einigen wenigen befestigten Dörfern, sowie in den von ihm bereits eroberten Theilen des Ulangathales. Da er jedoch auch hier des erneuten Angriffes gewärtig sein musste, sich aber nicht stark genug fühlte, demselben zu widerstehen, so wandte er sich an den Wassangafürsten Merere um Hülfe. Sicher schwante auch diesem, dass des Njugumba fast aus dem Nichts entstandene und so gewaltig angewachsene Macht auch dereinst ihm selbst gefährlich werden könne; der alte Streit zwischen den beiden Nebenbuhlern in Ubena wurde daher beigelegt und ihre vereinigten Kräfte zogen gegen Uhehe. Mujinga trieb auch hier wieder sein altes Spiel; er gab sein Land den beiden übermächtigen Gegnern preis und suchte nur seine Streitkräfte vor einer empfindlichen Schlappe zu bewahren. Zwar that er dem abziehenden, mit Beute beladenen Feinde durch kecken Ueberfall Abbruch, konnte jedoch nicht verhindern, dass Mtengere wieder in den vollen Besitz seines Landes kam. Beiden Gegnern fühlte er sich ohnehin auf

die Dauer nicht gewachsen, sondern er sah sich hier an dem Ende seiner Eroberungsgelüste, ja vielleicht an dem Beginn seines eigenen Verderbens angekommen, wenn es ihm nicht gelang, die Verbündeten zu trennen. Merere, der mächtigste Fürst in den Hochlanden, hatte bisher wohl am wenigsten von Njugumbas Umtrieben zu leiden gehabt und war daher auch nicht allzu schwer zur Aufgabe seines Verbündeten, der ihm ja vor Kurzem noch feindlich gegenüber gestanden hatte, zu bewegen. Njugumba übersandte dem Merere einige Elefantenzähne und etwas Vieh, als Zeichen, dass er die Oberhoheit dieses in gewisser Beziehung anerkenne, und gab ihm eine seiner Töchter zur Frau, zugleich als Geisel für sein künftiges Wohlverhalten. Kaum war dieser Gegner beseitigt, so musste Mtengere zum zweiten Male das Loos der Verbannung kosten; aus seiner angestammten Heimath völlig vertrieben, konnte er sich nur in seinen Dörfern im Ulangathale halten. Aber noch einmal führte ihn ein günstiges Geschick als Herrscher in die Berge zurück. Kipeta, ein mächtiger Fürst der Wapoma vom Stamme der Zulu, trug Verlangen nach den reichen Viehherden der Wahehe und führte seine Horden in die Hochebene hinauf; da die Hülfe der landeskundigen Wabena ihm gelegen kam, so verheerte Mtengere mit ihm zusammen ganz Uhehe, ohne jedoch auch diesesmal dem Njugumba eine schwächende Niederlage beibringen zu können, denn wie immer wich derselbe jeder Entscheidung durch die Waffen aus. Im Norden Uhehes trennten sich die Verbündeten; Kipeta stieg den Ruipafluss hinab und ging im Ulangathale aufwärts in seine Sitze am Oberlaufe der Luwegu, Mtengere dagegen blieb oben und setzte sich zum dritten Male in seinem Berglande fest, sofort von dem unermüdlichen Njugumba hart bedrängt. Mtengere sah wohl ein, dass er jetzt den letzten Kampf um Land und Herrschaft kämpfte, und leistete verzweifelten Widerstand. Die Wahehe und Wabena erzählen noch heute von der Ausdauer Mtengeres: „Er floh nicht“, sagen sie, „wie die meisten anderen, sondern wo er nur mit dem Feinde zusammentraf, da kämpfte er hart und muthig, hatta schuma = bis aufs Messer.“ Drei Jahre soll der letzte Streit gedauert haben, in welchem Mtengere ausser in zahlreichen kleineren Gefechten zweimal entscheidend geschlagen wurde; zuerst bei Lugara, dann bei Godontitu in Ubena. In dem letzten Gefechte fielen fast alle seine waffenfähigen Mannschaften, zahlreiche Angehörige seines Geschlechts und auch Merinseru, des Munjeweringombos Sohn, der so in unversöhnlicher Feindschaft gegen den Vernichter seines Vaters mit seinem Leben den Dank für die erwiesene Gastfreundschaft an Mtengere zahlte. Dieser verlor bei Godontitu endgültig sein eigentliches Heimathland und führte die kümmerlichen Reste

seines Volkes, soweit es sich nicht dem Sieger unterwarf, in das Thal Ulanga, auch hier noch oft von den Wahehe angegriffen und gebrandschatzt. Das liebliche Bergland Utemekuila, das fruchtbar ist und reich an fliessendem Wasser, blieb wüst und leer; nur der Büffel streift hier und der Elefant tritt seine breiten Pfade, aber nur selten lenken Wahehe oder Wabena ihre Schritte in die mächtigen Wälder und fruchtbaren Thäler; Mtengere sowohl wie sein Sohn Kiwanga haben, wenn sie gleich selbst ihr rechtmässiges Eigenthum nicht in Besitz nehmen konnten, es doch zu verhindern gewusst, dass Njugumbas Leute dort ihre Wohnstätten aufschlugen.

Dieser hatte wohl nie die redliche Absicht gehabt, den Frieden mit Merere dauernd zu halten, und würde auch, da es ihm ohnehin auf Menschenleben nicht ankam, seine mit jenem verheirathete Tochter seiner Eroberungslust geopfert haben, wenn er nur seine Kräfte denen des Gegners gewachsen glaubte. Dieses Opfer wurde ihm noch dazu erspart; nachdem die Tochter etwa 5 bis 6 Jahre bei Merere, dem sie zwei Kinder geboren hatte, gewesen war, erkrankte sie an den Blattern und erblindete; sie wurde mit höhnenden Worten, als vom Schicksal geschlagen, zu ihrem Vater zurückgesandt; dieser aber erklärte, einem allgemeinen Negeraberglauben folgend, Merere habe durch einen bösen Zauber dem Weibe die üble Krankheit veranlasst, um sie zu schädigen und den Vater zu kränken; er sammelte seine gewaltig angewachsenen Streitkräfte und drang in Ubena ein; in zwei aufeinanderfolgenden Jahren vertrieb er den Merere fast aus seinem ganzen Gebiete, nachdem er ihn in zwei Schlachten — bei Perere und Luiyamoko — geschlagen hatte. Da erstand auch dem Merere in Kipeta, dem Häuptling der Wapoma, ein Helfer in der Noth. Gemeinsam schlugen sie den Njugumba, der sich zu einem Kampfe gegen Beide schon stark genug fühlte, bei ebendemselben Luiyamoko und warfen ihn zurück. Der Sieg hatte aber keinen nachhaltigen Erfolg, denn bald nach dem Abzuge Kipetas musste Merere doch dem Gewaltigeren weichen. Er wurde vollständig aus seinen Ländern vertrieben und eroberte mit den immerhin noch stattlichen Resten seiner Macht neue Sitze zwischen dem Nyassa und Rikwasee, indem er die dort wohnenden Wasafua unterwarf oder vertrieb. Die Wabena, denen es wahrscheinlich gleichgültig war, welcher Gewalthaber sie bedrückte, unterwarfen sich dem Sieger, indess Ussangu aus gleicher Veranlassung wie Utemekuila völlig wüst und leer liegen soll.

Somit hatte Njugumba-Mujinga sich zum alleinigen Herrn fast des gesammten Hochlandes zwischen der Karawanenstrasse und dem Nyassasee gemacht; seine Macht war so gewaltig gestiegen, seine Heeresmassen derart gewachsen, dass er daran denken konnte, nicht

allein den Zulu bei einem etwaigen Angriff offenen Widerstand zu leisten, sondern selbst angriffsweise vorzugehen, und er hätte nicht der Mujinga sein müssen, wenn er je dem Kipeta die Hülfe vergessen hätte, die dieser seinen Feinden Mtengere und Merere geleistet. Möglichst geheim sammelte er seine Leute und führte sie durch Ubena gen Südost nach Hanga, dem Lande des Wapomafürsten, als er auf dem Marsche in Uhenga in Ubena erkrankte; aber trotzdem der eigentliche Herr zurückbleiben musste, waren seine Krieger doch so in dem Glauben an ihre Unbesiegbarkeit gefestet, dass sie auch ohne ihn den Zug unternehmen konnten, geführt von Mujingas Bruder Kinjakka-jakka-Towigale und Kwawinjika, seinem kampferprobten Sohn. Kipeta und seine Zulu feierten gerade grosse Feste bei Tanz und Hirsebier,*) als ihnen das Herannahen der Feinde gemeldet wurde. Sie glaubten in ihrem Eroberstolz nicht daran, dass je ein Feind es wagen würde, sie in ihrem eigenen Lande anzugreifen, und verhöhnten die Boten. Um so bitterer waren sie überrascht, als plötzlich der Feind im Lande erschien, aber doch wagten die schnell zusammengerafften Haufen den offenen Widerstand zu Ehren des Siegesruhmes der Zulu. In einem fast trockenen breiten Flussbett kam es zum Kampf, und die Wapoma erlagen dem Sturmangriff der Wahehe. Kipeta, der Gefürchtete, fiel, viele seiner Iduna und zahllose Krieger deckten den Sand; ja es wäre fast bis zur Vernichtung der Geschlagenen gekommen, wenn nicht die näher dem Nyassa wohnenden Zulu des Mharuri zu Gunsten ihrer Stammesbrüder dazwischengetreten wären.

Gefürchteter denn je stand das Reich der Wahehe nach diesen Erfolgen da, aber trotzdem führte der Sieg schweres Unheil über Uhehe herauf.

Ndembo und Fusi, die grossen Iduna des Kipeta, erkannten seinen jungen Sohn Schabruma als Sultan an, riefen die gesammten Zulu des Südens zur Rache auf und führten sie in die Berge dem abziehenden Feinde nach. Die Wahehe wurden zersprengt und in die Wälder verjagt, während Njugumba mit einem kleinen Theile seiner Leute in eine gewaltige natürliche Höhle in der Nähe von Lugalo flüchtete. Diese hatte nur einen schmalen thürartigen Eingang und konnte leicht vertheidigt werden; Vieh und Lebensmittel waren rechtzeitig hineingebracht worden, aber Wasser fehlte. Darauf bauten die Zulu, die durchaus des Njugumba habhaft werden wollten, ihren Plan; sie umgaben den Eingang der Höhle in einiger Entfernung mit einem Wall, um das Entweichen zu verhindern und

*) Vergl. den diese Darstellung bestätigenden Aufsatz vom Kompagnieführer Prince: Geschichte der Magwangwara etc., Bd. 1894, Seite 215 d. Z.

auch einen etwaigen Entsatz zurückschlagen zu können. Bei den Eingeschlossenen begann sich bald der Wassermangel aufs schlimmste fühlbar zu machen, trotzdem behielten sie guten Muth und höhnten den Feind, indem sie mit Urin gefüllte Kürbisflaschen vor dem Eingang ausgossen und dazu riefen, die Zulu irrten, wenn sie glaubten, die Höhle sei ohne Wasservorrath. Mit Mujinga war sein Lieblingsweib Singimba (d. h. Tochter des Ngimba), selbst aus fürstlichem Wahehestamme, eingeschlossen; es scheint nach den Erzählungen fast, als ob diese Frau, welche entgegen der sonstigen Art der Negerweiber, eine energische Natur gewesen sein muss, häufiger auf ihren Mann in entscheidender Weise eingewirkt hat. Jedenfalls unternahm sie es, allein mit dem Oberhäuptling nächtlicherweile die feindlichen Linien zu durchbrechen, indem das Gelingen dieses Wagestückes hauptsächlich ihr zugeschrieben wird, ohne dass man aus den Berichten allerdings die Art und Weise ihrer besonderen Mitwirkung erkennen kann. Njugumba sammelte sofort seine versprengten und versteckten Krieger, um sie zum Entsatz seiner Getreuen in der Höhle heranzuführen. Es kam zu einem langwierigen, erbitterten Kampfe, auf dem einen Flügel wurden die Wahehe zurückgeschlagen, dort aber, wo der Sultan selbst den Angriff auf die Befestigungen vor der Höhle leitete, durchbrach das Ungestüm der tapferen Wainga auf kurze Zeit die Reihen der Zulu und die fast verdursteten Belagerten konnten in Freiheit gebracht werden. Die Wapoma gaben nunmehr den weiteren Kampf auf, um mit dem noch vorhandenen Raube in ihre Heimath zurückzukehren. Die Abziehenden griff Njugumba mit Erfolg an und nahm ihnen einen grossen Theil ihrer Beute wieder ab.

Dies waren die letzten Thaten des gewaltigen Herrschers, seine Erkrankung, durch die Entbehrungen der Einschliessung verschlimmert, brachte ihm wenige Monate nach dem Abzug der Feinde den Tod. In ewigem Kriege war sein mächtiges Reich erstanden, in ein wechselvolles Geschick stürzte es der Tod des Begründers.

Die Einrichtung der Herrschaft war derart, dass eine Reihe kleinerer Watsagira (Unterhäuptlinge) einem grösseren, eine Anzahl von diesen wieder einem besonders mächtigen Mtsagira unterstellt waren. Die bedeutendsten von diesen waren Mambambe und Marawanu. Der letztere sass in Image, um von hier aus auch Mororo, Msoroë und Uwotta, die Provinzen nördlich der Mpangali, zu verwalten; der andere war Statthalter in Ubena und hatte die südliche Grenze gegen den noch immer mächtigen Merere zu schützen. Aus diesem Grunde waren ihm zahlreiche und tüchtige Truppen unterstellt, welche ihm nunmehr die Macht in die Hand gaben, mehrere Jahre hindurch eine bedeutende Rolle in Uhehe zu spielen. Die

Wahehe, welche jene Zeiten schon als Männer miterlebt haben, sind übereinstimmend der Ansicht, dass Mambambe zweifellos die Absicht gehabt habe, selbst Sultan in Uhehe zu werden. Im Allgemeinen scheint er auch vollauf das Zeug zu einem afrikanischen Despoten gehabt zu haben; er war energisch und stand an Grausamkeit seinem verstorbenen Herrn keineswegs nach; dazu war er ein tapferer und gefürchteter Krieger, von gewaltiger Körperkraft und mächtiger Gestalt; das letztere wird von Thomson, der ihn 1879 in Uhenga in Ubena sah, ausdrücklich bezeugt. Trotzdem aber konnte er es doch nicht wagen, sich sofort zum Herrscher aufzuwerfen, da er die jedem Neger eigene, ganz ausserordentliche Hochachtung vor fürstlichem Geblüt wohl kannte; denn er war nur ein Wanyamwesisklave von Herkunft, den Njugumba vor Jahren um Zeug in Kiwere gekauft hatte. Bei dem Mambambe fällt dem genannten Engländer auch sofort ein Unterschied auf; während er vorher gesagt hat, dass die eigentlichen Wahehe fast ohne Spur von Bart sind, bemerkt er an Mambambe, den er Mamle nennt, neben der kräftigen Gestalt, besonders das stark behaarte Gesicht. Vorläufig begnügte sich der Geschilderte mit einer Art Hausmeierstellung, indem er vermöge seiner Macht den Kinjakka-jakka-Towigale, den gelegentlich des Zulukrieges erwähnten Bruder Njugumba-Mujingas, zum Herrscher erhob; damit war aber Singimba, welche die Herrschaft für ihren und des verstorbenen Sultans Sohn Kwawinjika erwerben wollte, nicht einverstanden und schon nach wenigen Wochen starb der Kinjakka-jakka an Gift, welches sie ihm beigebracht hatte.

Sein Nachfolger war jedoch noch nicht der Sohn Kwawinjika, sondern ein Bruder des Verstorbenen, Muharuiki mit Namen; er war gleichfalls von dem mächtigen Hausmeier Mambambe abhängig, scheint aber diesem Zustande nicht sehr geneigt gewesen zu sein. Jedenfalls hielt der Mtsagira wohl seine Stellung für erschüttert und versuchte, seinem Herrn die ihm zu Gebote stehende Macht zur Anschauung zu bringen, indem er die Grenze von Ubena verliess und mit einer ansehnlichen Zahl seiner besten Krieger an das Hoflager in Rumgembe kam. Muharuiki war aber gleichfalls von einer so starken Macht umgeben, dass Mambambe es vorzog, den ergebenen Anhänger des Fürsten zu spielen. Beide waren gegeneinander auf der Lauer, aber Keiner konnte es wagen, den Anderen aus der Mitte seiner Krieger zu reissen und zu vernichten. Schliesslich lud Mambambe den Sultan zu einem grossen Festtrunk in seine Behausung und dieser folgte der gastlichen Aufforderung, umgeben von den besten seiner Anhänger. Mit der Menge des Hirsebieres stieg die Lust und Freudigkeit der Zecher; die Berauschten tauschten Liebkosungen miteinander aus; Mambambe umarmte den ver-

trauensselig gewordenen Muharuiki und liess den Unglücklichen erst wieder los, nachdem er ihn in seinen gewaltigen Armen erdrückt hatte. Der Tod des Herrschers war das Zeichen zu einem Blutbade unter dessen nächsten Anhängern. Nur wenige entkamen, unter ihnen aber der gefährlichste, Kwawinjika, des Njugumba tapferer Sohn, während seine Mutter Singimba in die Hand des Verräthers fiel; derselbe liess sie angeblich zur Strafe für den Giftmord an Kinjakka-jakka-Towigale in einem Flusse ertränken.

Auch jetzt wagte der Sieger in diesem traurigen Zwiste es noch nicht, sich selbst zum Herrscher ausrufen zu lassen, sondern schob als Schattensultan einen anderen Sohn des Njugumba, den Muhenga, der zu seiner Partei gehörte, vor.

Kwawinjika suchte und fand Schutz und Zuflucht bei dem Herrn von Kanyenye in Ugogo, während jene Beiden ihre Gewalt auf das ganze Reich des Njugumba auszudehnen versuchten. Hierbei stiessen sie auf Schwierigkeiten, denn Marawanu, der Statthalter in den nördlichen Gebieten, weigerte sich, den Befehlen des ehemaligen Wanyamwesisklaven zu gehorchen, und wich lieber vorläufig nach dem Norden seines Gebietes aus, auf bessere Zeiten wartend. Diese sollten bald kommen, nicht allein hoben Mereres Leute kühner ihr Haupt und drängten wieder über die Grenze, ihre verlorene Heimath zurückzuerobern, auch die Zulu hatten ihrer Rache für Kipetes Tod noch nicht Genüge gethan. Zum zweiten und dritten Male wiederholten sie in dem Jahre Mambambes und Muhengas gemeinsamer Herrschaft ihre Raub- und Rachezüge, bei welchen sie weit weniger Widerstandskraft als zu Njugumbas Zeiten vorfanden, wenn es ihnen auch nicht gelang, entscheidende Siege oder übermässige Beute davonzutragen. Jedenfalls verbreitete sich Unzufriedenheit in den mittleren Theilen von Uhehe und Marawanu nahm die Gelegenheit wahr, der angestammten Familie die Herrschaft zu erhalten. Er stellte sich und seine hauptsächlich aus den unterworfenen Wassagara der Nordprovinzen bestehenden Kriegsschaaren dem verbannten Kwawinjika zur Verfügung.

Dieser folgte dem an ihn ergangenen Rufe um so lieber, als es ihm in Ugogo gelungen war, eine gewaltige, besonders wirksame Kriegsmedizin zu erhalten. Sie fanden vorläufig wenig Widerstand und konnten alles Land bis an die Grenze von Ubena in Besitz nehmen, da alle Bewohner dieser mittleren Gegenden dem Mambambe wenig zugethan waren und dieser selbst es vorzog, nach der Grenze von Ukonongo — dies ist der Kihehename für Unyamwesi — auszuweichen. Wir haben gehört, dass dieser Warwick von Uhehe eigentlich kein Angehöriger des Stammes war, über den er herrschte, sondern ein Munyamwesi aus Kiwere. Diesem

Umstande hatte er es zu verdanken, dass die immer fehdelustigen Wanyamwesi — ihrem Landsmann und seinen Versprechungen zu Liebe — den Kriegspfad gegen die Wahehe betraten. Schon war Kwawinjika in Ubena eingedrungen, als ihm noch rechtzeitig die gewehrbewaffneten Verbündeten des Mambambe ein Halt geboten. Gegen die ungewohnte Feuerwaffe war der Kampf kurz und die Niederlage der Anhänger Kwawinjikas eine vollständige; vor dem Geknatter der Gewehre räumten sie in wilder Flucht das Feld, indem sie sogar fast alle ihre Schilde verloren, für den Mhehe etwa die gleiche Schmach wie für den alten Deutschen.

Kwawinjika hatte gerade Zeit genug, Rinder zu schlachten und neue Schilde anzufertigen, als Mambambe auch bereits in das mittlere Uhehe eindrang und der Herrschaft des Gegners ein rasches Ende zu bereiten drohte. Doch des letzteren Thatkraft feuerte seine Krieger zu nachhaltigem Widerstande an; bei Ussawira, etwa $^1/_2$ Tagereise von dem jetzigen Iringa entfernt, stellte er sich zum Entscheidungskampfe um Land und Herrschaft. Die Edelsten der Wahehe standen hier einander gegenüber und der Kampf war hart und wild. Vergebens aber war schliesslich das Gewehrfeuer der Wanyamwesi und nutzlos des gewaltigen Mambambe körperliche Kraft; er fiel vom Speere Kwawinjikas, mit ihm sein Schützling Muhenga und die meisten seiner hervorragenden Anhänger; zahllose seiner Krieger deckten den Sand und besonders die Hülfstruppen aus Ukonongo zahlten Busse für die Kühnheit, in das Land der Wahehe eingedrungen zu sein; nur wenige entkamen in die Heimath. Als aber Kwawinjika das Schlachtfeld überschaute und die Unmenge der Gefallenen erblickte, da legte er sich in seinem Siegesstolze den Namen Mahinja — der Schlächter — bei; gewöhnlich wird er später Kwawa Mahinja genannt, indem sein alter Name in abgekürzter Form dem neuen Beinamen vorgesetzt wurde.

Mit dem Siege bei Ussawira war Kwawa Mahinja der unbestrittene Herrscher von Uhehe, ein seinem Vater beinahe ebenbürtiger Sohn; fast ebenso tapfer und kriegslustig wie jener, übertraf er ihn noch an wilder, toller Grausamkeit, auch so den Namen Mahinja voll verdienend.

Er ist noch heute der Herrscher in einem Theile jener Lande und hat ein wechselvolles Kriegsleben hinter sich, seit er etwa um das Jahr 1882 den Thron seiner Väter bestieg.

(Schluss folgt.)

Abdruck aus der Karte „Usaramo, Ukami und die Uluguru-Berge“ 2 Bl. Berlin, D. Reimer (E. Vohsen) 1896.

Lithographie u. Druck v. D. Reimer (E. Vohsen) Berlin

Die Höhenmessungen Dr. Stuhlmanns während drei Reisen in dem Jahre 1894 in Usaramo, Ukami, Uluguru u. s. w. und von Premierlieutenant Schlobach in den Jahren 1894/95 in den gleichen Gebieten.

Bei den vielen Hunderten von Höhenmessungen, welche Dr. Stuhlmann und Premierlieutenant Schlobach auf ihren Reisen ausgeführt haben, würde es den Rahmen dieser Zeitschrift bei Weitem übersteigen, wollte man dieselben hier im Detail aufführen. Ihre Resultate sind in den betreffenden Blättern der Ostafrikakarte sowie auf der im Erscheinen begriffenen Dreiblattkarte in 1 : 150 000 von Usaramo, Ukami und Uluguru,*) von der das Ulugurublatt als Probe diesem Heft der Mittheilungen beiliegt,**) in ausgiebiger Weise verwerthet. Es genügt, an dieser Stelle die Resultate der Siedepunktbestimmungen und die gleichzeitig vorgenommenen Ablesungen der benutzten Aneroide anzuführen, um einen Anhalt für die Sicherheit der in den Kartenblättern gegebenen Höhenangaben zu gewähren. Wenn die aus den Siedepunktbestimmungen abgeleiteten, im Folgenden angegebenen Höhenwerthe zuweilen von den Angaben auf der Karte etwas abweichen, so wolle man erwägen, dass eine einzelne Siedepunktbestimmung weniger sicher sein kann als die Höhenwerthe, welche abgeleitet werden konnten aus mehreren, an verschiedenen Tagen und Tageszeiten vorgenommenen Ablesungen an mehreren gut kontrolirten Aneroiden. Wo letztere in grösserer Zahl vorlagen, ist denselben im Allgemeinen der Vorzug gegeben worden, namentlich wenn solche Kontrolen durch Siedethermometer zeitlich in der Nähe lagen und die Aneroide keine wesentlichen Aenderungen ihrer Standkorrektion in der Zwischenzeit erkennen liessen.

Als Grundlage für die Berechnung der Höhenwerthe diente der Gleichmässigkeit wegen folgende Tabelle des Luftdruckes und der Lufttemperatur an der Küste, wie sie von Dr. Wagner der Berechnung der zahlreichen Höhenmessungen der Emin-Stuhlmannschen Expedition zu Grunde gelegt worden ist.

	Luftdruck im Meeresniveau, red. auf 45° Breite	Lufttemperatur im Meeresniveau	Täglicher Gang des Luftdruckes (a)			der Lufttemperatur (b)		
				a	b		a	b
	mm	°		mm	°		mm	°
Januar . . .	757.5	27.1	0a	+ 0.4	— 2.5	Mittag	+ 0.3	+ 3.8
Februar . .	757.0	27.9	1a	± 0.0	— 3.1	1p	— 0.4	+ 4.2
März	757.3	27.5	2a	— 0.5	— 3.4	2p	— 1.0	+ 4.2
April	758.2	26.3	3a	— 0.7	— 3.7	3p	— 1.4	+ 3.7
Mai	760.1	25.5	4a	— 0.6	— 3.8	4p	— 1.5	+ 3.3
Juni	762.1	25.1	5a	— 0.3	— 4.0	5p	— 1.3	+ 2.4
Juli	762.5	24.3	6a	+ 0.2	— 3.6	6p	— 1.0	+ 1.5
August . . .	762.2	24.2	7a	+ 0.8	— 2.3	7p	— 0.4	+ 0.5
September .	761.6	24.6	8a	+ 1.2	± 0.0	8p	+ 0.2	± 0.0
Oktober . .	760.2	25.3	9a	+ 1.5	+ 1.4	9p	+ 0.7	— 0.8
November .	758.6	26.2	10a	+ 1.5	+ 2.4	10p	+ 0.9	— 1.5
Dezember .	757.9	26.8	11a	+ 1.0	+ 3.2	11p	+ 0.7	— 2.0

*) Usaramo, Ukami und die Ulugurubergе nach den Aufnahmen und Ortsbestimmungen von Dr. F. Stuhlmann (1888, 1892 und 1894) und Premierlieutenant Schlobach (1894 bis 1896) u. s. w. u. s. w., konstruirt und gezeichnet von Dr. Richard Kiepert und Max Moisel. 1 : 150 000. 3 Blatt. Berlin 1896. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). Preis 18 Mark.

**) Vergleiche die Beschreibung dieses Gebietes von Dr. Stuhlmann in diesen Mittheilungen 1895, S. 209 bis 226.

Die Korrektionen der beiden von Dr. Stuhlmann benutzten Siedethermometer Fuess No. 149 und 187 waren am 5. Januar bezw. 10. November 1893, wie folgt, durch die physikalisch-technische Reichsanstalt festgestellt worden:

No. 149		No. 187	
bei 92°	+ 0°.02	bei 95°	+ 0°.01
94	+ 0.01	96	± 0.00
96	± 0.00	97	± 0.00
98	+ 0.01	98	— 0.01
100	— 0.02	99	— 0.01
		100	— 0.01

Die Temperaturkorrektion des im Allgemeinen recht guten Goldschmidtschen Aneroids No. 1519 ist genau ermittelt und ist an den unten folgenden Angaben bereits angebracht. Die Temperaturkorrektion des kompensirten Bohneschen Aneroids No. 1808 ist unbekannt. Bei den sehr starken Niveauänderungen, denen die Aneroide auf der dritten Reise durch Uluguru ausgesetzt waren, wäre es zweckmässig gewesen, wenn die Siedepunktbestimmungen in etwas kürzeren Intervallen wiederholt worden wären, um noch sicherere Anhaltspunkte für die jeweiligen Standkorrektionen der Aneroide zu gewinnen.

Ort	1893/94	Zeit	Unkorrigirte Siedepunkte		Wahrer Luftdruck	Lufttemperatur	Aneroid No. 1519		Aneroid No. 1808		Seehöhe
			No. 149	No. 187				Korrekt.		Korrekt.	
			°	°	mm	°	mm	mm	mm	mm	m
Dar-es-Salâm	30.Dez.	7^{30}a	99.81	99.82	754.6	29.0	750.3	+ 4.3	756.2	— 1.6	—
Viansi	9.Jan.	8a	99.58	99.60	748.7	23.0	745 0	+ 3.7	751.0	— 2.3	120
Kisserawe-Lager	18. „	7a	99.11	99.13	736.3	24.5	732.0	+ 4.3	738.5	— 2.2	260
Bagamoyo	29. „	11a	99.80?	99.88	756.5	29.8	751.2	+ 5.3	756.5	0.0	—
Marui	17.Feb.	7a	99.07	99.08	735.1	24.7	729.7	+ 5.4	736.1	— 1.0	280
Dar-es-Salâm	12.März	11a	99.79	—	754.0	30.6	750.3	+ 3.7	754.8	— 0.8	—
Bagamoyo	13. Mai	7a	99.90	99.88	756.6	25.7	754.7	+ 1.9	757.3	— 0.7	—
Mandera, Mission	24. „	7a	99.30	99.32	741.2	22.3	737.8	+ 3.4	741.2	0.0	230
Morogoro, Mission	6. Juni	7a	97.93	97.91	705.2	16.2	701.2	+ 4.0	704.5	+ 0.7	690
Kilossa, Station	20. „	10a	98.47	98.48	719.5	21.7	714.6	+ 4.9	716.0	+ 3.5	520
„ „	22. „	8^{30}a	98.495	98.50	720.0	18.8	715.3	+ 4.7	716.5	+ 3.5	
„ „	23. „	9^{30}a	98.49	98.495	719.9	22.2	714.5	+ 5.4	716.2	+ 3.7	
„ „	23. „	3^{30}p	98.32	98.33	715.6	25.0	710 6	+ 5.0	713.5	+ 2.1	
Bagamoyo	21. Juli	9^{15}a	100.07	100.10	761.9	22.8	758.7	+ 3.2	759.0	+ 2.9	—
Dar-es-Salâm	23.Sept.	9a	100.03	100.02	760.3	25.8	757.1	+ 3.2	757.0	+ 3.3	—
Ssungwe-Lager	29. „	7a	99.19	99.21	738.4	20.0	735.0	+ 3.4	735.0	+ 3.4	280
Yegea	7.Okt.	9a	98.60	98.70	723.9	23.2	720.7	+ 3.2	723.0	+ 0.9	450
Mkulasi-kwa-Kungulio	8. „	7a	99.57	99.59	748.4	22.5	744.1	+ 4.3	745.8	+ 2.6	150
Tununguo (Lager am Ruvu)	10. „	7a	99.57	99.58	748.2	24.2	743.8	+ 4.4	745.6	+ 2.6	150
„ „ „	11. „	7^{30}a	99.53	99.54	747.2	22.5	742.4	+ 4.8	744.9	+ 2.3	160
Lussegwa	15. „	7a	98.29	98.30	714.7	18.6	710.2	+ 4.5	712.5	+ 2.2	550
Tununguo	24. „	7a	99.51	99.52	746.7	21.4	741.4	+ 5.3	743.0	+ 3.7	170
Kitope	2.Nov.	7a	96.02	96.03	658.2	16.8	651.9	+ 6.3	654.6	+ 3.6	1260
Kifuru	3. „	6p	94.96	94.98	633.5	17.1	626.1	+ 7.4	629.9	+ 3.6	1560
Vitsonha	5. „	5p	94.56	94.57	624.0	20.4	617.1	+ 6.9	620.2	+ 3.8	1690
Lukwangule-Lager	6. „	6p	92.20	92.22	571.8	10.0	562.7	+ 9.1	567.2	+ 4.6	2410
Tununguo-Lager	14. „	7a	99.54	99.55	747.5	24 6	743.3	+ 4.2	743.5	+ 4.1	140
Kissaki, Station	23. „	7a	99.41	99.43	744.1	23.7	738.8	+ 5.3	740.8	+ 3.3	180
Kirangadsa	29. „	5^{30}p	96.71	96.72	675.0	24.4	666.0	+ 9.0	667.5	+ 7.5	1010
Kissaki, Station	2.Dez.	7a	99.43	99.42	743.8	22.7	738.4	+ 5.4	738.5	+ 5.3	175
Dar-es-Salâm	10. „	5^{30}p	99.80	99.79	754.0	27.8	748.8	+ 5.2	748.0	+ 6.0	—

Premierlieutenant Schlobach führte auf seinen Reisen zwei Siedethermometer in Millimetertheilung und zwei Bohnesche Aneroide mit. Das eine Siedethermometer zerbrach sehr bald und auch das Aneroid No. 2046 wurde auf der zweiten Reise unbrauchbar. Das Thermometer No. 281 zeigte bei der Prüfung in Charlottenburg am 9. Juni 1894 folgende Korrektionen:

bei 601 mm . . — 0.9 mm
„ 700 „ . . . — 0.6 „
„ 760 „ . . — 0.3 „

Das einzige brauchbar gebliebene Aneroid No. 2047 zeigt zuerst sprungweise vor sich gehende und später auch noch ziemlich schwankende Standkorrektionen. Unter diesen Umständen wäre es wünschenswerth gewesen, wenn der Reisende auf seiner Rundtour Kissaki—Tununguo—Gombela—Kissaki vom 20. Mai bis 8. Juni 1895 mehr als die eine Siedepunktbestimmung in Donho vorgenommen hätte. Derartige Kontrolbestimmungen sollten, soweit es die Umstände gestatten, etwa jeden dritten Tag regelmässig durchgeführt werden.

Ort	1894/95	Zeit	Thermometer No. 281 unkorrigirt	Wahrer Luftdruck	Lufttemperatur	Aneroid No. 2046		Aneroid No. 2047		Seehöhe
							Korrekt.		Korrekt.	
			mm	mm	°	mm	mm	mm	mm	m
Dar-es-Salâm . . .	23. Sept.	7^{30}a	761.5	761.3	24.5	766.6	— 5.3	772.8	— 11.5	—
„ . . .	24. „	7^{15}a	—	760.7	23.5	766.8	— 6.1	773.0	— 12.3	—
Ssungwe	29. „	7a	739.0	738.6	17.4	745.5	— 6.9	756.0	— 17.4	270
Yegea	4. Okt.	9a	724.0	723.5	23.2	731.6	— 8.1	—	—	450
Tununguo	12. „	6^{30}p	745.0	744.6	27.0	750.0	— 5.4	—	—	170
Lussegwa.	15. „	7a	714.3	713.8	18.5	720.9	— 7.1	731.6	— 17.8	560
Bukubuku	18. „	7a	709.0	708.4	22.0	713.9	— 5.5	723.6	— 15.2	630
Vundumu-kwa-Mpendo	22. „	7a	750.0	749.6	22.6	755.5	— 5.9	—	—	130
Dar-es-Salâm . . .	14. Nov.	4^{15}p	756.0	755.7	27.5	762.8	— 7.1	774.0	— 18.3	—
Sunguni	19. „	2^{15}p	749.6	749.2	24.0	755.2	— 6.0	—	—	100
Fulwe	26. „	6a	737.0	736.6	22.5	743.8	— 7.2	—	—	260
Mtun'ha	27. „	6^{15}a	735.0	734.6	21.5	741.6	— 7.0	751.2	— 16.6	290
Kidai	1. Dez.	6a	726.0	725.5	22.0	776.8	— 51.3	742.0	— 16.5	390
Mihugwe	4. „	6a	734.0	733.6	21.0	—	—	750.7	— 17.1	290
Mengwa-kwa-Madunda	5. „	6a	728.0	727.5	21.6	—	—	744.2	— 16.7	360
Kisserawe	13. „	6^{15}a	739.0	738.6	23.3	—	—	754.5	— 15.9	230
Dar-es-Salâm . . .	10. Jan.	5^{30}p	755.0	754.7	27.8	—	—	772.2	— 17.5	—
Donho	23. Mai	6^{40}a	728.0	727.6	21.0	—	—	749.0	— 21.4	390

Ueber die Entdeckung zweier neuen Seen zwischen dem Kilimandjaro und Meru

(Karte 6)

berichtet Lieutenant Merker, wie folgt:

Auf dem Rückmarsch von Meru nach Arusha traf ich am 7. Juni 1896 auf einen bisher noch unbekannten See, den Nyoro Lkatende, wie ihn die in der Nähe ansässigen Wandorobbos — richtiger verarmte Massais — nennen. Die ungefähre Lage desselben geht aus dem Croquis hervor. Eine genauere Aufnahme war leider nicht

möglich, da keine Instrumente zur Verfügung standen und auch Peilungen mit dem Kompass nur ungenau sein konnten, da alle, auch die kleineren Bergkuppen vollständig in Wolken gehüllt waren. Die Längenachse des Sees verläuft von Südosten nach Nordwesten und hat nach meiner Schätzung eine Länge von 12 bis 15 km. Seine grösste Breite beträgt am Norwestende ungefähr 5 bis 6 km. Zahlreiche Hügel, bis etwa 100 m relative Höhe, schliessen den See ein und bilden durch vorspringende Ausläufer zahlreiche Buchten. Ein ziemlich genau von Osten nach Westen durch den See gehender Höhenzug bildet eine Reihe von Inseln. Das Wasser des Sees ist leicht salzig. Von einem so grossartigen Vogelleben wie am Manyarasee ist hier keine Rede, nur vereinzelt sieht man Enten, Möwen, Reiher, in den Buchten dagegen sehr viele Flusspferde.

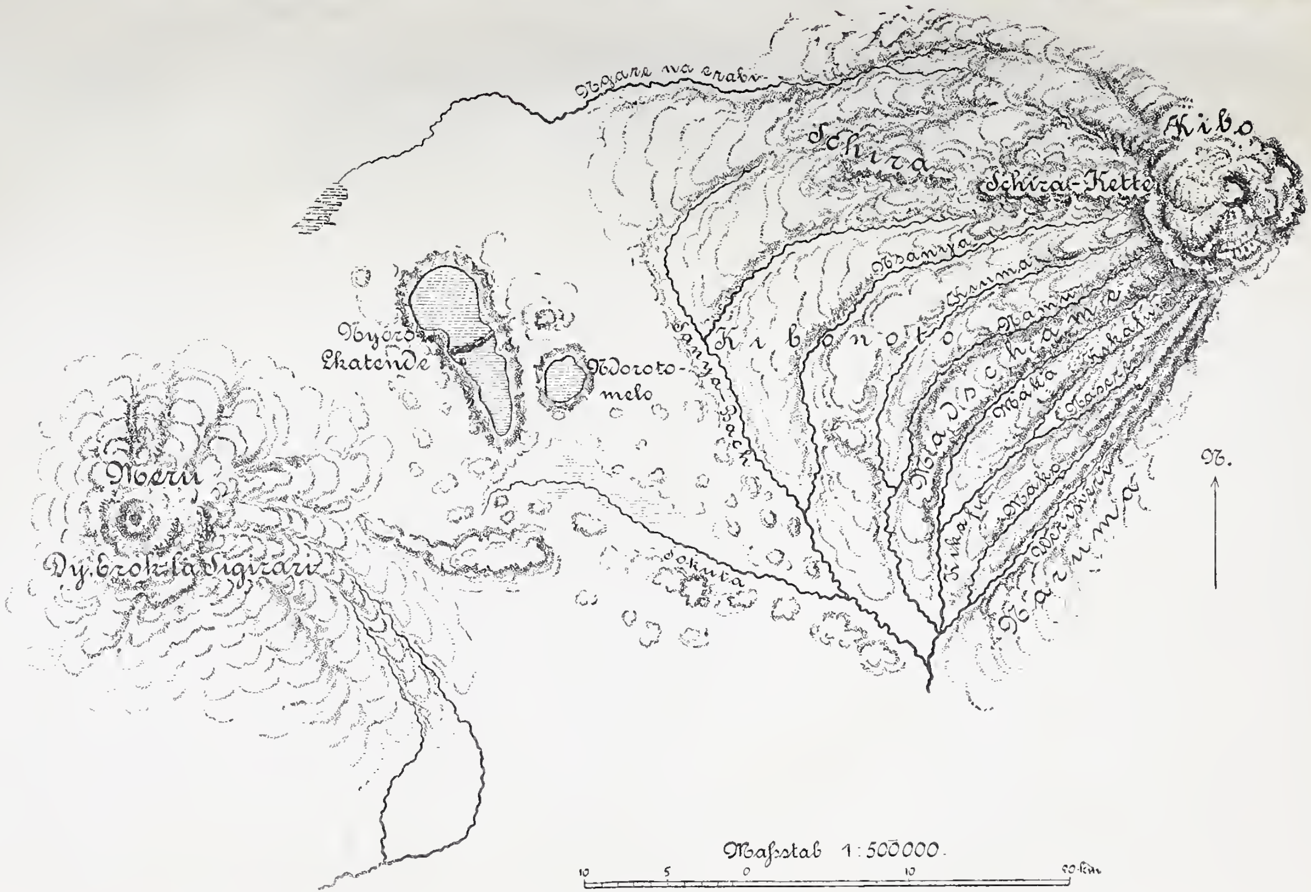
Ungefähr 3 km östlich dieses Sees liegt noch ein kleinerer, dessen Durchmesser etwa 4 bis 5 km beträgt, der Ndoroto melo, welcher auch eine sehr grosse Anzahl von Flusspferden beherbergt. Das umliegende Gelände ist steinig und hügelig und mit dichtestem Gestrüpp bewachsen. Wild scheint, ausser Nashörnern, hier aus Mangel an Weideplätzen nur sehr wenig vorhanden zu sein.

Weitere Resultate der meteorologischen Beobachtungen im Kondeland.

Auf Seite 146 ff. des Jahrganges 1895 dieser Zeitschrift sind die ersten Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen aus den Jahren 1891 bis 1893 an einigen Stationen der Berliner Mission mitgetheilt worden. Gegenwärtig liegen wieder einige Resultate vor. Ob in Wangemannshöhe vom August 1893 bis Ende 1894 überhaupt die Beobachtungen unterblieben oder unterwegs verlorengegangen sind, ist nicht festzustellen gewesen. Für das Jahr 1895 liegen nur Regenmessungen vor. Von Manow sind Tabellen von Januar 1894 bis Mai 1895 eingegangen, von Ikombe, an den Ufern des Nyassa-Sees gelegen, die Monate März, April, Juni, Juli 1895.

1. Manow.

In Manow beobachtete vom 1. Januar bis 20. August 1894 Missionar C. Schumann, vom 1. September bis 30. November Missionar C. Nauhaus und von da ab Missionar H. Grieguszies. Die Beobachtungen sind infolge öfterer Abwesenheit der Missionare von der Station nicht ganz lückenfrei, sonst aber durchaus brauchbar.



Karte 6.
Die beiden neuen Seen Nyoro Lkatende und Ndoroto melo zwischen dem Kilimandjaro und Meru.

Der kühlste Monat war der Juli (13°.5), der wärmste der Oktober (20.1°), ein zweites sekundäres Minimum bezw. Maximum zeigt der Januar bezw. Februar. Die Monatsschwankung betrug 6.6°. Die höchste beobachtete Temperatur betrug 28.0° am 21. Oktober, die niedrigste 8.1° am 24. Juli, die absolute Schwankung war also 19.9°.

Die heitersten Monate sind die Monate September und Oktober. Vielleicht im Zusammenhang hiermit steht die bereits früher erwähnte merkliche Zunahme der Windstärke, namentlich in den Mittagsstunden zu dieser Jahreszeit.

Die bereits auf S. 148 Jahrgang 1895 d. Z. erwähnte tägliche Umkehr der Windrichtungen nach Art der Land- und Seebrise, wahrscheinlich unter dem Einfluss der meeresähnlichen gewaltigen Fläche des Nyassa, machte sich in Manow 1894 sehr deutlich geltend. Von allen notirten Winden entfielen auf die Richtungen

NW—NE	SE—SW	NW—NE	SE—SW	NW—NE	SE—SW
um 7a		um 2p		um 9p	
66 pCt.	29 pCt.	12 pCt.	81 pCt.	70 pCt.	16 pCt.

Auch im Jahre 1894 setzte die Regenzeit wie 1893 erst in der zweiten Hälfte des November langsam ein, um, mit einer Abschwächung gegen Ende Januar bis Anfang Februar, bis zum 3. Juni zu dauern. Wie im Juli 1893, so zeigte auch der Juli 1894 in seiner zweiten Hälfte wieder ein diesmal ganz erhebliches Anschwellen der Regenmenge, vom 16. bis 26. Juli wurden an neun Tagen 197 mm Regen gemessen. Es scheint hiernach diese kurze sekundäre Regenperiode im Juli eine besondere Eigenthümlichkeit der höheren Regionen des Kondelandes zu sein, und zwar treten diese Regenfälle ohne begleitende Gewittererscheinungen auf. Der trockenste Monat war wiederum der September mit nur einem Regentag Die Monate Juni bis September waren völlig frei von elektrischen Erscheinungen. Letztes Gewitter am 12. Mai, erstes am 6. Oktober. In der Trockenzeit, besonders im September, verhinderte der von den Grasbränden erzeugte Höhenrauch jede weitere Aussicht.

2. Wangemannshöhe.

$\varphi = 9°\ 19'$ südl. Br. $\lambda = 34°\ 1'$ östl. Gr. $h = 880$ mm.

In Wangemannshöhe hat Missionar C. Schumann den Regenfall beobachtet. Oeftere Abwesenheit des Beobachters hat einige Lücken in den Beobachtungsreihen veranlasst, doch wurde stets bei Wiederaufnahme der Beobachtungen die in der Zwischenzeit gefallene Regenmenge, wie sie der Regenmesser aufwies, gemessen. Diese Beträge dürften infolge der inzwischen stattgehabten Verdunstung wohl dem thatsächlichen Regenfall nicht ganz entsprechen.

1895	Regenmenge in mm				Zahl der Tage mit				
					Regen				
	7a	7p	Summe	Maximum in 24 Stunden	im Allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Gewittern
Januar	—	—	376.0	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—		—	—	—	—	—	—
März (5.—31.)	32.6	107.8	(140.4)	(35.0)	(13)	(12)	(9)	2	—
April	32.6	74.7	107.3	28.0	10	10	10	1	—
Mai	42.2	33.6	75.8	31.7	12	9	7	1	—
Juni	—	—	32.0	—	—	—	—	—	—
Juli	—	—		—	—	—	—	—	—
August	7.4	0.0	7.4	7.4	2	1	1	0	—
September*)	0.0	12.4	12.4	10.3	2	2	2	0	—
Oktober**)	0.0	2.0	2.0	1.0	3	2	2	0	1
November	17.9	41.3	59.2	15.9	11	10	9	0	11
Dezember	8 0	112.8	120.8	46.5	19	15	13	1	27
Summe	—	—	933.3	—	—	—	—	—	—

Es wurden seit Beginn der Regenzeit gemessen am

30. November 1894 . . 64.0 mm | 19. Januar 1895 . . 137.0 mm
17. Dezember 1894 . . 100.4 „ | 5. März 1895 . . 239.0 „
30. „ 1894 . . 55.4 „

Im Juni und Juli war die Station verlassen, es fanden sich bei Wiederaufnahme der Beobachtungen im Regenmesser 32.0 mm.

3. Ikombe.

In Ikombe beobachtete Missionar C. Nauhaus, infolge beruflicher Abhaltungen namentlich zu dem 2p Termin jedoch ziemlich lückenhaft (im Juli um 2p nur 16 Beobachtungen).

1895	Lufttemperatur						Bewölkung			
	7a	2p	9p	Mittel	Mittl. Min.	Absol. Min.	7a	2p	9p	Mittel
	°	°	°	°	°	°				
März	23.6	27.6	23.5	24.5	20.5	19.6	6.4	6.4	6.4	6.4
April (24 Tage)	23.5	26.2	23.0	23.9	20.0	17.5	5.5	5.6	5.9	5.7
Juni	18.5	23.8	20.3	20.7	16.5	12.6	5.2	3.5	5.9	4.9
Juli	16.1	(26.8)	19.8	(20.6)	14.2	12.6	1.8	1.3	1.2	1.4

1895	Regenmenge in mm				Zahl der Tage mit Regen				
	7a	9p	Summe	Max. in 24 Stdn.	im Allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Gewittern
März	110.5	31.3	141.8	58.0	19	19	13	1	22
April (24 Tage)	—	—	221.9	57.2	(14)	—	—	—	(8)
Juni	70.6	110.0	181.6	62.0	10	8	8	3	0
Juli	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0

Morgens und abends herrschen NW- bis E-Winde, in den Mittagsstunden SE- bis SW-Winde vor.

*) Am 27. September 7^{30}a leichtes Erdbeben.
**) Am 27. Oktober 9^{20}p Erdbeben.

Manow.

$\varphi = 9°\ 16'$ südl. Br. $\lambda = 33°\ 53'$ östl. Gr. h = ca. 1580 m.

1894/95	Lufttemperatur										Bewölkung			
					Mittleres			Absolutes						
	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mittel
Januar . .	17.8	21.8	18.1	18.9	23.2	16.2	7.0	25.2	15.3	9.9	7.3	8.8	6.5	7.5
Febr. (26 Tg.)	18.2	22.5	18.6	19.5	23.9	16.8	7.1	27.0	15.1	11.9	6.8	8.8	7.5	7.7
März (30 Tg.)	17.9	21.0	17.8	18.6	22.4	16.3	6.1	24.6	14.8	9.8	8.2	8.5	8.1	8.3
April . . .	16.0	18.2	15.9	16.5	19.5	14.7	4.8	21.9	12.3	9.6	7.9	9.4	7.4	8.2
Mai . . .	14.9	17.0	15.1	15.5	18.3	13.6	4.7	21.3	10.8	10.5	7.1	9.4	7.9	8.1
Juni (23 Tg.)	12.7	16.2	13.3	13.9	17.2	11.5	5.7	18.3	8.4	9.9	6.6	7.9	7.8	7.4
Juli (30 Tg.)	12.3	16.0	12.8	13.5	16.8	10.8	6.0	20.0	8.1	11.9	5.4	8.2	6.7	6.8
Aug. (20 Tg.)	13.7	17.6	14.1	14.9	18.3	12.1	6.1	20.5	9.5	10.0	3.9	6.4	4.6	5.0
September .	15.5	21.5	15.8	17.2	21.9	13.3	8.6	24.1	10.8	13.3	2.4	5.3	2.5	3.4
Oktober . .	19.5	24.5	18.3	20.1	25.2	15.1	10.1	28.0	12.0	16.0	1.5	4.6	0.7	2.3
November .	19.5	23.5	18.4	19.9	25.0	16.1	8.9	27.2	14.8	12.4	5.4	6.3	3.7	5.1
Dezember .	19.1	21.5	18.0	19.2	23.3	16.2	7.1	25.8	15.0	10.8	7.1	8.7	7.9	7.9
Jahr	**16.4**	**20.1**	**16.4**	**17.3**	**21.3**	**14.4**	**6.9**	**28.0**	**8.1**	**19.9**	**5.8**	**7.8**	**5.9**	**6.5**
Jan. (29 Tg.)	19.4	21.9	18.1	19.4	23.8	15.7	8.1	26.4	14.7	11.7	7.2	8.9	8.4	8.2
Febr. (14 Tg.)	18.7	22.3	18.0	19.2	23.5	15.3	8.2	25.2	13.3	11.9	7.6	8.5	7.2	7.8
März (27 Tg.)	17.7	20.9	17.8	18.6	21.9	14.9	7.0	23.2	13.3	9.9	6.7	9.2	7.3	7.7
April . . .	17.0	19.5	16.6	17.4	20.8	13.9	6.9	22.7	11.9	10.8	7.2	9.2	7.6	8.0
Mai . . .	16.0	17.7	15.5	16.2	19.2	13.2	6.0	21.1	11.0	10.1	7.5	9.9	7.6	8.3

1894/95	Windstärke				Regenmenge in mm				Zahl der Tage mit Regen						
								Max. in 24 Stdn.	im Allg.	mit mehr als 0.2 mm	mit mehr als 1.0 mm	mit mehr als 25.0 mm	Gewittern	nur Wetterleuchten	Nebel
	7a	2p	9p	Mittel	7a	9p	Summe								
Januar . .	0.9	2.5	1.6	1.7	103.8	144.5	248.3	39.4	20	20	19	3	23	1	5
Febr. (26 Tg.)	1.0	2.1	1.6	1.6	32.6	98.7	131.3	42.5	15	14	14	2	19	1	6
März (30 Tg.)	1.2	2.2	1.6	1.7	37.4	362.6	400.0	77.5	23	23	21	5	13	1	11
April . . .	1.2	1.8	1.4	1.5	156.4	375.9	532.3	106.9	23	22	21	9	6	0	26
Mai . . .	1.1	1.8	1.9	1.6	187.0	207.0	394.0	74.9	20	19	19	6	2	0	24
Juni (23 Tg.)	1.4	1.9	1.4	1.6	25.0	6.8	31.8	9.5	7	7	6	0	0	0	7
Juli (30 Tg.)	1.2	2.0	1.5	1.6	130.6	70.2	200.8	84.1	11	10	9	3	0	0	11
Aug. (20 Tg.)	1.4	2.7	1.9	2.0	6.0	7.1	13.1	7.3	4	3	2	0	0	0	7
September .	1.7	3.3	2.4	2.5	4.0	2.0	6.0	6.0	1	1	1	0	0	0	6
Oktober . .	1.3	3.4	1.6	2.1	14.0	1.3	15.3	14.0	2	2	2	0	11	0	1
November .	1.2	2.6	1.2	1.7	—	—	67.3	27.5	9	9	8	1	14	0	3
Dezember .	1.1	2.1	1.2	1.5	72.8	223.6	296.4	34.6	28	28	27	3	16	4	5
Jahr	**1.2**	**2.4**	**1.6**	**1.7**	**769.6**	**1494.7**	**2336.6**	**106.9**	*163*	*158*	*149*	*32*	*104*	*7*	*112*
Jan. (29 Tg.)	0.9	1.9	1.1	1.0	47.4	160.2	207.6	41.2	19	19	17	3	21	2	6
Febr. (14 Tg.)	0.4	2.0	1.2	1.2	—	—	197.8	—	—	—	—	—	7	*2*	*4*
März (27 Tg.)	0.6	1.6	0.7	1.0	73.3	194.6	267.9	—	*16*	*16*	*15*	*1*	*6*	*10*	*3*
April . . .	0.7	1.7	1.0	1.1	113.7	269.3	383.0	53.2	19	19	18	7	0	5	16
Mai . . .	0.7	1.6	1.0	1.1	155.8	186.3	342.1	77.7	14	14	14	5	3	2	17

Häufigkeit der Windrichtungen in Manow.

Monat	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Windstille	nicht beobachtet	Summe
7a	18	—	—	—	7	—	—	1	5	—	31
2p	6	3	—	3	17	—	—	2	—	—	31
Januar 1894 9p	20	—	2	—	3	1	1	3	—	1	31
Summe	44	3	2	3	27	1	1	6	5	1	93
7a	13	—	—	—	7	—	1	3	2	2	28
2p	1	1	2	5	13	—	—	—	—	6	28
Februar 1894 9p	13	1	—	1	2	—	3	5	—	3	28
Summe	27	2	2	6	22	—	4	8	2	11	84
7a	12	1	—	2	7	2	—	1	1	5	31
2p	2	1	1	3	10	2	3	2	—	7	31
März 1894 . 9p	8	3	1	—	3	3	8	3	—	2	31
Summe	22	5	2	5	20	7	11	6	1	14	93
7a	11	—	—	—	16	—	1	1	—	1	30
2p	—	—	6	5	16	1	—	1	—	1	30
April 1894 . 9p	12	1	1	2	5	—	4	4	—	1	30
Summe	23	1	7	7	37	1	5	6	—	3	90
7a	10	—	1	6	11	1	—	—	2	—	31
2p	—	1	—	5	22	—	—	—	—	3	31
Mai 1894 . 9p	9	1	2	2	5	1	4	7	—	—	31
Summe	19	2	3	13	38	2	4	7	2	3	93
7a	16	—	—	1	4	—	—	—	—	9	30
2p	—	—	1	3	17	—	—	—	—	9	30
Juni 1894 . 9p	13	—	1	—	6	2	1	1	—	6	30
Summe	29	—	2	4	27	2	1	1	—	24	90
7a	24	1	2	—	2	—	—	—	—	2	31
2p	—	—	—	1	20	1	—	—	—	9	31
Juli 1894 . 9p	14	—	2	—	7	—	2	2	3	1	31
Summe	38	1	4	1	29	1	2	2	3	12	93
7a	14	—	—	1	6	—	—	—	—	10	31
2p	—	—	—	1	17	—	—	—	—	13	31
August 1894 9p	14	—	1	—	3	—	2	—	—	11	31
Summe	28	—	1	2	26	—	2	—	—	34	93
7a	12	1	1	1	1	—	1	13	—	—	30
2p	—	—	—	6	21	1	—	—	—	2	30
Septbr. 1894 9p	4	—	—	—	1	—	5	20	—	—	30
Summe	16	1	1	7	23	1	6	33	—	2	90
7a	25	—	1	—	—	—	1	3	—	1	31
2p	2	—	1	12	15	1	—	—	—	—	31
Oktober 1894 9p	5	—	—	—	—	—	4	22	—	—	31
Summe	32	—	2	12	15	1	5	25	—	1	93
7a	13	—	—	1	9	—	2	2	—	3	30
2p	1	—	2	12	12	1	1	1	—	—	30
Novbr. 1894 9p	16	1	—	—	1	—	1	10	—	1	30
Summe	30	1	2	13	22	1	4	13	—	4	90
7a	2	4	—	3	3	2	2	9	6	—	31
2p	2	4	1	5	7	1	1	9	—	1	31
Dezbr. 1894 9p	6	—	—	1	1	3	1	17	2	—	31
Summe	10	8	1	9	11	6	4	35	8	1	93
Summe 7a	170	7	5	15	73	5	8	33	16	33	365
2p	14	10	14	61	187	8	5	15	—	51	365
9p	134	7	10	6	37	10	36	94	5	26	365
Jahr	318	24	29	82	297	23	49	142	21	110	1095

Aus dem Schutzgebiete der Marshall-Inseln.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Jaluit im Jahre 1895.

Die Beobachtungen sind in der Berichtsperiode von dem Regierungsarzt Dr. Schwabe in sorgfältiger Weise fortgeführt worden. Eine Aenderung in der Aufstellung der Instrumente ist nur insofern vorgekommen, als Mitte Oktober ein neuer Mast für die Windfahne am Hause angebraeht wurde, weleher um ein Drittel höher als der frühere ist. Die Fahne befindet sich jetzt etwa 18 m über dem Erdboden.

Die meteorologisehen Verhältnisse zeigen gegen die Vorjahre keine wesentliehen Versehiedenheiten. Wie im Vorjahr sind die Maxima der Lufttemperatur höher als an der früheren Beobaehtungsstelle, ein Umstand, der auf vermehrte Strahlungseinflüsse auf die Thermometer hindeutet. Der Beobaehter bemerkt, dass westliehe Winde an der Station ihrer Stärke naeh schleeht zu beurtheilen sind und dass Fälle vorkommen, in denen an der Lagunenseite der Insel kräftige Westwinde beobaehtet wurden, welehe an der Station, die in der Nähe des offenen Seestrandes naeh Nordosten frei gelegen ist, nicht verspürt wurden. Dem Jahre 1895 eigenthümlich ist das relativ häufige Vorkommen westlicher Winde von Ende Juni bis Oktober, während in den oberen Regionen östliche Winde herrsehten. Nach Erkundungen Dr. Sehwabes sollen aueh im Jahre 1877 in den Monaten Juli bis November auf Jaluit südliehe bis westliche Winde mit Böen vorgeherrseht haben, unterbroehen von Windstillen und Südostwinden. Aueh im Juli 1885 sollen in Jaluit grösstentheils westliche Winde geweht haben.

Im Zusammenhang mit diesem häufigeren Auftreten westlieher Winde steht vielleicht die durchschnittlich etwas geringere Regenmenge, welehe 1895 in den genannten Monaten gegenüber den gleiehen Monaten der Vorjahre fiel. Immerhin ist die Gesammtregenmenge des Jahres 1895 kaum geringer.

Es wurden gemessen 1892 4365 mm
1893 4618 „
1894 4550 „
1895 4421 „

Bereits im Jahrgang 1894 Seite 314 d. Z. machten wir auf die eigenthümliche tägliche Periode der Gewitterhäufigkeit aufmerksam, für die ein Analogon in der meteorologischen Litteratur nicht zu finden sei. In den Gewitteraufzeichnungen von Juli 1894 bis Dezember 1895 tritt allerdings die Gewitterhäufigkeit in den Vormittagsstunden wieder etwas zurück, denn es entfielen auf die Zeit von 6 Uhr vormittags bis mittags nur 9 unter 39 Gewittern, aber immerhin ist auch diese Häufigkeit noch recht ungewöhnlich. Im Durchschnitt aus vielen Jahren scheint sich die Gewitterhäufigkeit auf alle Tageszeiten ziemlich gleichmässig zu vertheilen, eine Erscheinung, die ebenfalls recht ungewöhnlich ist. Der erste Donner wurde gehört

in der Zeit:	Juli 1894 bis Dezember 1895
zwischen Mitternacht und 6a	12mal oder in 25% aller Fälle
„ 6a und Mittag . .	9 „ „ „ 18 „ „ „
„ Mittag und 6p . .	11 „ „ „ 22 „ „ „
„ 6p und Mitternacht	12 „ „ „ 35 „ „ „

in der Zeit:	Dezember 1891 bis Dezember 1895
zwischen Mitternacht und 6a	21mal oder in 18% aller Fälle
„ 6a und Mittag . .	32 „ „ „ 27 „ „ „
„ Mittag und 6p . .	29 „ „ „ 24 „ „ „
„ 6p und Mitternacht	37 „ „ „ 31 „ „ „

Die meisten Gewitter kommen aus NE, E oder SE, selten aus N, S oder SW, fast nie aus W. Während die meisten Gewitter ausserordentlich kurz sind und sich nur auf einige Donnerschläge beschränken, wurden am 24. November 1894 von 5 Uhr morgens bis in die Abendstunden elektrische Entladungen bemerkt mit einem Maximum um 6 Uhr 30 Minuten morgens. Der Wind drehte dabei von E über SE nach S.

Die grösste Regenmenge wies im Jahre 1895 der Monat März mit 516 mm auf. In diesem Monat fielen nicht wie sonst grössere Regenmengen in kurzen Zeiträumen, sondern es regnete fast fortwährend in mässiger Stärke.

Jaluit.

$\varphi = 5° 55'$ nördl. Br. $\lambda = 169° 40'$ östl. Gr. h = 3 m.

1895	Luftdruck 700 mm +							Lufttemperatur										Luftfeuchtigkeit							
					Absolutes							Mittleres			Absolutes			absolute in mm				relative in %			
	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mittel	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel
Januar	56.7	55.5	57.0	56.4	58.6	53.9	4.7	26.1°	29.7°	26.2°	27.1°	33.0°	25.0°	7.8°	36.9°	23.3°	13.6°	22.3	24.4	22.2	23.0	89	78	88	85
Februar	58.0	57.0	58.3	57.8	60.7	54.8	5.9	25.6	30.3	26.1	27.0	32.9	24.5	8.4	36.1	22.0	14.1	22.6	25.6	22.5	23.6	93	79	89	87
März	57.7	56.9	58.0	57.5	59.7	55.2	4.5	25.7	29.1	25.9	26.6	31.3	24.3	7.0	34.8	22.8	12.0	22.9	24.8	22.8	23.5	93	82	92	89
April	58.4	57.3	58.7	58.1	59.8	55.8	4.0	26.0	29.7	25.9	26.9	31.6	25.5	7.1	34.7	23.0	11.7	22.9	24.6	22.6	23.4	92	79	91	87
Mai	59.1	58.4	59.4	59.0	60.9	56.6	4.3	26.1	29.1	26.1	26.8	31.0	24.5	6.5	34.5	22.7	11.8	23.3	24.8	22.9	23.7	93	82	91	89
Juni	58.4	57.6	58.7	58.2	60.1	54.5	5.6	25.7	29.4	25.8	26.7	31.2	24.3	6.9	33.8	23.1	10.7	22.9	24.8	22.7	23.5	93	81	92	89
Juli	58.5	57.7	59.0	58.4	60.8	55.5	5.3	25.7	30.8	25.8	27.0	32.4	24.3	8.1	35.0	22.7	12.3	22.3	24.1	22.3	22.9	91	73	90	85
August	57.8	56.9	58.2	57.6	59.8	55.3	4.5	26.2	31.0	25.7	27.2	32.9	24.6	8.3	34.7	23.3	11.4	22.8	24.0	22.3	23.0	90	72	91	84
September	58.4	57.3	58.8	58.2	61.4	55.6	5.8	26.3	30.7	26.0	27.2	32.6	24.4	8.2	35.1	23.0	12.1	22.5	23.3	21.7	22.5	89	71	87	82
Oktober	58.1	56.8	58.2	57.7	60.4	54.4	6.0	26.3	29.9	26.1	27.0	33.1	24.6	8.5	36.3	23.5	12.8	22.5	23.4	22.1	22.7	89	74	88	84
November	58.5	57.4	58.6	58 2	60.4	55.7	4.7	26.3	30.3	26.1	27.2	33.1	24.9	8.2	35.5	22.7	12.8	23.0	24.4	22.5	23.3	90	76	89	85
Dezember	57.2	55.7	57.2	56.7	59.7	53.8	5.9	26.2	30.1	26.0	27.1	32.5	25.1	7.4	34.5	24.0	10.5	22.6	24.6	22.3	23.2	89	77	89	85
Jahr	**58.1**	**57.0**	**58.3**	**57.8**	**61.4**	**53.8**	**7.6**	**26.0**	**30.0**	**26.0**	**27.0**	**32.3**	**24.6**	**7.7**	**36.9**	**22.0**	**14.9**	**22.7**	**24.4**	**22.4**	**23.2**	**91**	**77**	**90**	**86**

1895	Bewölkung				Windstärke				Regenmenge in mm				Zahl der Tage mit Regen						heiter	trüb
														mit mehr als						
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	7a	9p	Summe	Max. in 24 Stdn.	im Allgem.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Gewittern	nur Wetterleuchten		
Januar	7.0	7.3	6.7	7.0	5.2	5.1	4.2	4.8	71.9	158.7	230.6	51.7	24	21	17	3	0	0	0	12
Februar	6.1	6.4	4.8	5.8	4.5	4.6	3.3	4.1	228.2	165.9	394.1	90.5	27	25	21	5	2	0	2	5
März	7.5	8.0	7.1	7.5	4.6	4.6	3.3	4.1	268.5	247.7	516.2	63.4	30	28	28	9	4	0	0	14
April	6.7	5.8	5.7	6.1	4.6	4.2	2.9	3.9	168.5	245.5	414.0	63.8	30	29	24	6	3	0	0	9
Mai	6.5	7.2	5.9	6.5	4.2	4.0	2.7	3.6	162.3	352.4	514.7	79.8	29	26	21	8	2	2	0	11
Juni	7.3	6.8	5.8	6.6	3.4	3.7	2.4	3.2	233.0	206.5	439.5	94.1	29	29	27	7	1	1	0	7
Juli	6.4	5.4	4.1	5.3	3.3	3.4	1.8	2.8	219.5	219.7	439.2	128.5	27	24	20	6	2	0	2	5
August	6.1	6.7	4.9	5.7	2.5	2.8	1.0	2.1	128.2	162.0	290.2	63.3	28	23	18	5	2	1	0	6
September	7.7	7.4	5.6	6.6	2.6	2.8	1.2	2.2	152.8	126.1	278.9	55.6	25	22	19	3	2	0	0	7
Oktober	7.5	7.9	6 6	7.3	3.0	3.6	2.4	3.0	104.6	153.3	257.9	49.5	27	25	21	2	4	5	0	14
November	7.9	8.3	7.0	7.7	3.6	4.1	2.9	3.5	103.5	266.1	369.6	50.8	28	25	21	7	2	2	0	13
Dezember	8.7	8.4	7.1	8.1	5.1	5.0	4.7	4.9	88.3	188.0	276.3	55.5	25	19	16	4	1	0	0	18
Jahr	**7.2**	**7.1**	**5.9**	**6.7**	**3.9**	**4.0**	**2.7**	**3.5**	**1929.3**	**2491.9**	**4421.2**	**128.5**	**329**	**297**	**253**	**65**	**25**	**11**	**4**	**121**

Häufigkeit der Windrichtungen in Jaluit.

Monat	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Windstille	nicht beobachtet	Summe
7a	—	3	13	9	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	31
2p	1	—	16	8	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	31
Januar 1895 9p	—	1	18	5	1	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	31
Summe	1	4	47	22	5	1	5	2	—	—	1	—	—	—	—	—	2	3	93
7a	—	—	11	8	5	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	28
2p	—	—	11	8	2	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
Februar 1895 9p	—	—	11	8	1	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	28
Summe	—	—	33	24	8	6	9	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	—	84
7a	—	—	8	9	1	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	31
2p	—	—	9	9	1	2	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	3	31
März 1895 . 9p	—	—	14	8	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	31
Summe	—	—	31	26	2	6	14	1	1	—	—	—	—	—	—	—	5	7	93
7a	1	—	1	15	3	2	2	4	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	30
2p	—	—	2	13	3	2	5	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	30
April 1895 . 9p	—	—	4	13	2	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	30
Summe	1	—	7	41	8	4	12	10	—	—	1	—	1	—	—	—	5	—	90
7a	—	—	5	19	2	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
2p	1	—	8	12	1	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	31
Mai 1895 . 9p	—	—	7	14	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	31
Summe	1	—	20	45	4	6	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	7	1	93
7a	—	—	13	7	1	—	3	1	—	—	—	1	2	—	—	—	2	—	30
2p	—	—	10	6	2	3	4	—	—	—	2	1	1	1	—	—	—	—	30
Juni 1895 . 9p	—	—	12	7	1	—	1	1	—	—	2	1	1	—	—	—	2	2	30
Summe	—	—	35	20	4	3	8	2	—	—	4	3	4	1	—	—	4	2	90
7a	—	—	10	3	2	3	3	1	—	1	1	—	1	—	2	1	3	—	31
2p	—	—	10	8	1	1	2	2	2	1	—	—	—	—	1	3	—	—	31
Juli 1895 . 9p	—	—	13	3	—	—	4	2	—	—	—	—	—	—	1	1	6	1	31
Summe	—	—	33	14	3	4	9	5	2	2	1	—	1	—	4	5	9	1	93

Häufigkeit der Windrichtungen in Jaluit.

Monat	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Windstille	nicht beobachtet	Summe
7a	—	—	9	6	—	1	6	1	—	—	1	—	2	—	—	—	5	—	31
2p	—	—	9	3	1	3	5	4	1	—	3	—	—	—	1	—	1	—	31
August 1895 9p	—	—	8	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	1	—	—	16	—	31
Summe	—	—	26	9	3	4	11	7	1	—	6	—	2	1	1	—	22	—	93
7a	—	—	2	1	—	—	9	5	2	—	4	1	—	—	1	1	4	—	30
2p	—	—	2	—	2	—	9	2	8	1	3	—	—	—	1	—	1	1	30
Septbr. 1895 9p	—	—	—	—	1	—	7	4	5	1	1	1	1	—	—	—	9	—	30
Summe	—	—	4	1	3	—	25	11	15	2	8	2	1	—	2	1	14	1	90
7a	2	—	6	3	1	2	8	2	—	1	1	—	2	—	—	3	—	—	31
2p	4	1	2	4	2	3	6	1	1	1	2	1	—	2	—	1	—	—	31
Oktober 1895 9p	2	1	5	2	2	3	4	—	—	1	2	—	1	2	—	6	—	—	31
Summe	8	2	13	9	5	8	18	3	1	3	5	1	3	4	—	10	—	—	93
7a	3	—	9	9	1	2	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	30
2p	2	1	10	11	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	30
Novbr. 1895 9p	1	—	8	4	2	—	7	1	—	—	1	—	—	—	—	1	2	3	30
Summe	6	1	27	24	4	3	9	3	—	—	3	—	—	—	—	1	4	5	90
7a	—	1	23	3	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	31
2p	1	1	20	5	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	31
Dezbr. 1895 . 9p	—	—	21	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	31
Summe	1	2	64	13	3	—	2	1	—	—	—	—	1	—	1	—	3	2	93
7a	6	4	110	92	20	18	41	19	2	3	9	2	7	—	3	5	21	3	365
2p	9	3	109	87	18	21	47	16	13	3	11	2	3	3	3	4	4	9	365
Jahr 1895 9p	3	2	121	69	14	6	41	12	5	2	9	2	3	3	2	8	53	10	365
Summe	18	9	340	248	52	45	129	47	20	8	29	6	13	6	8	17	78	22	1095

Schluss der Redaktion am 8. Dezember 1896.

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00684 8267